

pro•tecnik
E N G I N Y E R I A



ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

**AL PROJECTE DE SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC
D'UNA PART DE LA URBANITZACIÓ SANTA MARGARIDA
(QUADRES M11 I M12)**

TITULAR

AJUNTAMENT DE ROSES

EMPLAÇAMENT

URBANITZACIÓ SANTA MARGARIDA

LOCALITAT

ROSES

JUNY 2.022

ÍNDEX DE DOCUMENTS:

DOCUMENT 1 – MEMÒRIA	3
DOCUMENT 2 - PLECS DE CONDICIONS	55
DOCUMENT 3 - NORMES PER ALS DIFERENTS TREBALLS	70
DOCUMENT 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST.....	78
DOCUMENT 5 - DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	86
DOCUMENT 6 – PLÀNOLS	101

DOCUMENT 1 - MEMÒRIA

ÍNDEX

1.1	OBJECTIUS I GENERALITATS	6
1.2	TITULAR	6
1.3	TÈCNIC REDACTOR	7
1.4	PLA DE SEGURETAT	7
1.5	DADES DE L'OBRA	7
1.5.1	Emplaçament.....	7
1.5.2	Característiques instal·lació:.....	7
1.5.3	Compliment de normativa:.....	8
1.5.4	Topografia.....	8
1.5.5	Accessos.....	8
1.5.6	Climatologia.....	8
1.5.7	Instal·lacions.....	8
1.5.8	Descripció dels treballs a realitzar.....	9
1.5.9	Feines a realitzar.....	10
1.5.10	Pressupost - termini d'execució i mà d'obra.....	10
1.5.11	Interferències i serveis afectats.....	10
1.6	PROCÉS D'EXECUCIÓ DE L'OBRA, RISCOS I PREVENCIIONS	11
1.6.1	Riscos professionals.....	11
1.6.2	Riscos de danys a tercers.....	12
1.6.3	Medicina preventiva i primers auxilis.....	13
1.7	PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS	13
1.7.1	Proteccions individuals.....	13
1.7.2	Proteccions col·lectives.....	14
1.8	ACTIVITATS, OFICIS, MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS A OBRA17	
1.8.1	Activitats principals previstes a l'obra.....	17
1.8.2	Oficis a intervenir objecte de prevenció dels riscos laborals.....	17
1.8.3	Mitjans auxiliars previstos per l'execució de l'obra.....	17
1.8.4	Maquinària prevista per l'execució de l'obra.....	17
1.8.5	Petita maquinària auxiliar prevista per l'execució de l'obra.....	18

1.9	DETECCIÓ INICIAL DELS RISCOS DE L'OBRA.....	18
1.9.1	Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per les activitats de l'obra	18
1.9.2	Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats pels oficis que intervenen en l'obra.	23
1.9.3	Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats pels mitjans auxiliars que intervenen en l'obra	31
1.9.4	Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per la maquinària que intervé obra .	37
1.9.5	Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per la petita maquinària auxiliar que intervé en l'obra	46

1.1 OBJECTIUS I GENERALITATS

L'objectiu principal d'aquest estudi és donar les directrius tècniques i gràfiques necessàries per a concretar la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, durant l'execució de l'obra.

Segons l'article 4 dels Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, el promotor de les obres queda obligat a que en la fase de redacció del projecte elabori un estudi de seguretat i salut en funció d'uns determinats supòsits.

Article 4

El promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obra en els quals es doni un dels supòsits següents:

- a. *Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,00 €.*
- b. *Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, contractant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.*
- c. *Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball dels total dels treballadors de l'obra, sigui superior a 500. d- Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.*

En els projectes de les obres no inclosos en cap dels suposats anteriors, el promotor estarà obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut.

Serà procedent elaborar un projecte de seguretat i salut ja que en aquest cas es superen els supòsits descrits a l'article 4.

1.2 TITULAR

NOM: AJUNTAMENT DE ROSES
NIF: P1716100A
DIRECCIÓ: PLAÇA DE L'AJUNTAMENT, 12
LOCALITAT: 17480 – ROSES
PROVINCIA: GIRONA

1.3 TÈCNIC REDACTOR

L'autor redactor de L'ESTUDI SERÀ:

NOM: CARLOS LÓPEZ EXPÓSITO
COL·LEGIAT: 22366 (CETIG)
DNI: 40595858F

La direcció professional i per a correspondència és la següent:

DIRECCIÓ: CARRER PALTRET, 9
LOCALITAT: 17.495 – PALAU SAVARDERA

1.4 PLA DE SEGURETAT

El contractista adjudicatari de l'obra, elaborarà un pla de seguretat i salut, d'acord amb l'article 7 del Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

1.5 DADES DE L'OBRA

1.5.1 Emplaçament

La instal·lació la qual fa referència a l'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, està emplaçada a:

- Avinguda Nord
- Avinguda pastor
- Avinguda Port de l'Estaca
- Avinguda de la Illeta
- Carrer Punta de la Ferrera
- Rotonda Carretera C-260

1.5.2 Característiques instal·lació:

La instal·lació la qual fa referència aquest projecte, contempla els següents punts:

- obra civil (excavació rases)
- Obra civil (reposició paviments)
- Nova extensió xarxa enllumenat)
- Col·locació nous bàculs i columnes amb les corresponents llumeneres.

Aquestes actuacions afecten un total de 2.250 metres lineals

1.5.3 Compliment de normativa:

Serán d'obligat compliment les normatives següents:

- Llei 31/1995 de prevenció de riscos laborals
- RD 39/1997 Reglament de serveis de prevenció (BOE 31/1/97)
- RD 486/97 Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (BOE 23/4/1997)
- RD 1215/97 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut.

1.5.4 Topografia.

El projecte té en compte les característiques topogràfiques del terreny, així com les condicions d'entorn. Es pot afirmar que la topografia del terreny, es totalment plana. No es tenen indicis de nivell freàtic

1.5.5 Accessos.

Es preveu l'accés a l'obra pels vials de circulació existents (l'obra estarà a la via pública, però delimitada de les zones de circulació.

Es senyalitzarà degudament l'accés tant de trànsit rodat com de vianants.

1.5.6 Climatologia.

La zona climatològica de l'emplaçament de l'obra, presenta una climatologia típica Mediterrània, en el període en què és preveu que és realitzi l'obra.

En funció de l'època que es realitzi, les variacions de temperatura poden oscil·lar entre 10 i 20 graus centígrads, amb boires i pluges.

Els règims de pluja i vents son els característics de la comarca. En cas de fortes ràfegues de vent caldrà suspendre els treballs que depenen de la fase d'obra poguessin afectar a l'aixecament de núvols de pols.

1.5.7 Instal·lacions.

En aquest apartat s'especifiquen les característiques de les instal·lacions aèries i subterrànies existents.

- Aigua: Es disposa d'aquest servei als vials i voreres.
- Electricitat: Es disposa d'aquest servei als vials i voreres.
- Gas: No es té coneixement d'aquest servei.
- Sanejament: Es disposa d'aquest servei als vials i voreres.
- Telecomunicacions: Es disposa d'aquest servei als vials i voreres.

En qualsevol cas, si un cop començada l'obra es detectes algun tipus d'instal·lació que obstaculitzés el transcurs normal de les obres, llavors es prendrien les mesures corresponents abans de continuar. Caldrà anar en compte i prendre les mesures pertinents quan es realitzin les tasques de connexió amb els serveis existents.

Cablejat elèctric:

- La distància mínima entre la maquinària mòbil i la línia serà de 3 metres, en cas de maquinària de gran alçada la distància serà de 6 metres i a més a més es posaran obstacles que privin el pas o que limitin l'alçada màxima de seguretat del pas.
- En els treballs des d'alçada i prop de les instal·lacions, si els conductors estan desprotegits i s'usen útils o elements metàl·lics, s'hauran de protegir els conductors folrant-los o interposant obstacles que garanteixin la impossibilitat del contacte.
- Entre la mà, amb el braç estès en direcció a la línia, i aquesta hi haurà d'haver com a mínim 1 metre.
- Interposició d'obstacles que privin l'accés accidental a les línies.

Instal·lacions d'aigua i sanejament:

En el cas de canonades d'aigua i sanejament caldrà procedir primerament a sol·licitar informació a la Companyia Subministradora, per tal que informi per escrit del seu traçat, i també de la seva profunditat, i caldrà que ho senyalitzi adequadament. L'aproximació a la conducció es podrà efectuar amb mitjans mecànics fins a 1,50 m de la suposada trajectòria, i en cas que no es tingui garantia exacta de la seva col·locació, s'hauran de continuar els treballs a mà fins a localitzar-la visualment. A partir d'aquest moment es prendran les mesures de seguretat adequades: revisions de la canonada per determinar possibles esquerdes i el tancament d'una zona de seguretat no accessible a màquines o persones.

Mesures preventives:

En el cas de les canonades de sanejament hi ha el risc d'intoxicació per emanacions. S'han d'extremar les precaucions en el cas d'obertura de pous negres on poden existir emanacions de gasos tòxics o explosius, i no s'han de realitzar operacions de conservació, neteja o d'altres manipulacions a càrrec d'un home sol. S'ha d'establir un sistema d'evacuació ràpida per a casos d'emergència com també de vigilància permanent dels treballs. Si es fan servir llums seran estanques i de seguretat a baixa tensió. Si hi ha la certesa d'emanacions, es faran servir equips de subministrament d'aire adequats, autònoms o semi autònoms.

1.5.8 Descripció dels treballs a realitzar

El present estudi de seguretat i salut dels treballs per a la substitució de l'enllumenat públic de la zona descrita al punt 1.4.1. d'aquest document, es encarregat per l'Ajuntament de Roses. Els treballs a realitzar són els descrits a l'apartat 1.4.2 del present estudi.

1.5.9 Feines a realitzar

Excavació de rases: En la primera fase es realitzarà l'obertura de les rases. La càrrega i transport de terres es realitzarà amb camions fins a l'abocador.

Reposició: En aquesta segona fase, un cop realitzada la rasa, es preveu la col·locació dels tubs i reposició de les rases amb material adequat al tipus de rasa realitzada.

Els materials a utilitzar a la reposició de rases, serà el descrit al projecte.

Instal·lacions: Es realitzarà la instal·lació elèctrica corresponent al nou quadre i cablejat de les línies per dins els tubs que hi ha a la rasa.

El cablejat de coure, corresponent a la xarxa de terres, s'haurà deixat per fora els tubs, directament enterrats a la rasa.

Lluminàries: Un cop realitzada la instal·lació, es col·locaran els bàculs i columnes juntament amb les lluminàries.

1.5.10 Pressupost - termini d'execució i mà d'obra

El pressupost total d'execució puja a la quantitat següent:

Pressupost material execució:	416.320,24 €
Despeses Generals:	54.121,63 €
Benefici Industrial:	24.979,21 €
Suma	495.421,09 €
Iva (21%)	104.038,43 €
Total pressupost per contrata	599.459,51 €

El termini d'execució estimat és de 6 mesos.

El personal de l'obra en les fases d'execució considerades punta serà de 12 persones, mentre que la mitjana serà de 6 persones.

1.5.11 Interferències i serveis afectats

Es preveu que a l'interior del solar no existirà cap tipus de servei que pugui resultar afectat per la realització de l'obra, doncs, amb anterioritat ja s'hauran realitzat l'anul·lació i trasllat dels serveis que es poguessin afectar

1.6 PROCÉS D'EXECUCIÓ DE L'OBRA, RISCOS I PREVENCIIONS

Amb anterioritat al començament de les obres, es realitzarà un tancament perimetral de la zona a actuar amb una tanca de 2 m d'alçària i/o New Jerseys per delimitar la zona d'actuació.

L'emmagatzematge de materials, es realitzarà dins una zona delimitada i consensuada prèviament amb l'ajuntament, fet que permetrà realitzar la totalitat de l'obra sense necessitat d'estar desplaçant acopis o els serveis d'higiene i benestar.

Alhora de realitzar les obertures de les rases, es sol·licitarà un plànol ajuntament amb les instal·lacions actuals que passen per la zona a actuar.

Per a l'obertura de les rases i posterior càrrega a camions, es realitzarà dins la franja de seguretat delimitada, evitant que es pugui dependre material fora la zona protegida.

Els treballs de formigonat de les rases es realitzaran abocat amb canaleta, directament des de camió, i dins la zona delimitada de l'obra.

Les escomeses d'aigua i energia elèctrica (sub-quadre amb endolls i tèrmics de protecció), la caseta d'obra, juntament amb el magatzem, serveis i vestidors es situaran en un espai on no hi hagi conflicte veïnal, (plànol núm. 2).

Les proteccions que cal instal·lar mentre es realitza l'obra serà la col·locació d'una tanca metàl·lica de 2 metres d'alçada en el seu perímetre, i/o New Jerseys.

En el cas de que s'hagi de donar pas alternatiu en alhora de realitzar algun feina, es col·locarà personal degudament identificat, donant el pas alternatiu en funció de la mobilitat.

1.6.1 Riscos professionals

Els riscos professionals que es tindran en compte són els següents:

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Trepitjades sobre objectes
- Xocs contra objectes immòbils
- Contactes amb elements mòbils de la màquina
- Cops per objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapament per o entre objectes
- Atrapament per bolcada de màquines
- Sobreesforços
- Exposició a temperatures extremes

- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
- Contactes amb substàncies càustiques / corrosives
- Explosions
- Incendis
- Causats per éssers vius
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles
- Accidents de trànsit
- Causes naturals (infart, embòlia, etc.)
- Altres

1.6.2 Riscos de danys a tercers

Els riscos de danys a tercers són els següents:

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Trepitjades sobre objectes
- Xocs contra objectes immòbils
- Contactes amb elements mòbils de la màquina
- Cops per objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapaments per o entre objectes
- Atrapaments per bolcada de màquines
- Sobreesforços
- Exposició a temperatures extremes
- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
- Contactes amb substàncies càustiques / corrosives
- Explosions
- Incendis
- Causats per éssers vius
- Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles
- Accidents de trànsit
- Causes naturals (infart, embòlia, etc.)
- Altres

1.6.3 Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà en l'obra d'una farmaciola amb el material especificat a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball i com a mínim formada per: aigua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iode mercromina, amoníac, gasses esterilitzades, cotó flux hidròfil, venes, esparadrap, antiespasmòdics, analgèsics, tònic d'urgència pel cor, torniquets, bosses d'aigua per a aigua i gel, guants esterilitzats, xeringues d'un sol ús, agulles injectables d'un sol ús i termòmetre. Aquesta s'anirà renovant durant el transcurs de l'obra.

Els centres d'assistència més propers, en cas d'accident son els següents:

Centres d'assistència: Hospital de Figueres

Ronda del Rector Arolas, s/n – Figueres – Telf.: 972.501.400

Centre d'Atenció Primària (CAP): Ctra. Del mas Oliva, 23 – Roses– Telf.: 972.153.759

Horari: 24 hores

Ambulàncies: Telf.: 061

Telèfon emergències de Catalunya: Telf.: 112

1.7 PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

1.7.1 Proteccions individuals

a) Protecció del cap:

- Cascos per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi els visitants.
- Ulleres contra impactes i pols.
- Pantalles contra projeccions de partícules.
- Protectors auditius.

b) Proteccions pel cos:

- Cinturons de seguretat que s'adaptaran als riscos específics de cada treball.
- Roba de treball; reposicions al llarg de l'obra segons conveni.
- Vestit d'aigua quan la situació ho requereixi.
- Mandril de cuir per a treballs de soldadura.

c) Proteccions de les extremitats superiors:

- Guants de goma fins, per a paletes i operaris que treballin amb ciment o derivats.
- Guants de cuir i anti-tall per a l'ús sobre materials i objectes.
- Guants dielèctrics per a la utilització en baixa tensió.
- Equip de soldador.

d) Proteccions per a les extremitats inferiors

- Botes d'aigua, d'acord amb la MT 27.
- Botes de seguretat classe III.

1.7.2 Proteccions col·lectives

a) Senyalització general

A la porta d'accés a la tanca de l'obra es col·locaran els cartells anunciadors següents:

- Obligatorietat de l'ús del casc de seguretat a dins de l'obra.
- Prohibida l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Prohibit aparcar en la zona d'entrada de vehicles.
- Entrada i sortida de camions.
- Senyal informativa del lloc on està situada la farmaciola i l'extintor.

b) Instal·lacions de suport

La zona destinada a l'acopi de materials caldrà vigilar l'emmagatzematge correcte de manera que no es produeixin desploms per desequilibri. En els casos de fustes que hagin sigut utilitzades i abans d'apilar-les cal treure totes les puntes. Per això es farà servir calçat de seguretat i guants de cuir. També es faran servir aquestes proteccions per a la manipulació de ferralla, xapes d'encofrat, etc.

c) Instal·lació elèctrica

Aquesta complirà les instruccions de Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent (REIAL DECRET 842/2002, de 2 d'agost,) i instruccions complementàries M 1 BT 021, 027, 031, 032, 034, 035, 039. Complir amb el que s'especifica en el capítol VI "electricitat " de l'ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

NO ES PREVEU DEGUT AL TIPUS D'OBRA LA REALITZACIÓ DE QUADRE PROVISIONAL D'OBRA.

En el cas es realitzés, el quadre general provisional d'obra en que la situació ha estat descrita abans, s'instal·larà dins un armari d'obra amb portella metàl·lica i estarà format pels següents elements:

- Tallacircuits fusibles.
- Comptadors.
- Interruptor diferencial de 300 mA amb bobina tiroïdal.
- Interruptor automàtic general.
- Interruptors automàtics per a diferents línies.
- Barra de connexió a la línia de presa de terra, amb acer inoxidable.
- Premsaestopes en totes les canalitzacions d'entrada i sortida del quadre.

La instal·lació de força i llum de l'obra des de la sortida del quadre general de protecció, derivarà a un quadre de distribució que estarà dotat dels següents elements:

- Caixa de borns o bases d'endolls estanques (preses de corrent amb presa de terra incorporada, estanques a l'aigua i protegides contra contactes).
- Interruptors automàtics magneto tèrmics per a cada presa de corrent.
- Interruptors diferencials de 30 mA per a enllumenat i màquines portàtils (també per màquines no protegides amb terra. Instrucció 021 REBT).

- Barres de distribució i connexió de la línia de preses de terra.

Els quadres elèctrics hauran de ser de doble aïllament i la seva manipulació s'haurà de restringir al personal autoritzat. Es col·locarà una senyal d'avertiment de risc sobre els quadres elèctrics de l'obra. Caldrà comprovar diàriament el bon funcionament del disparador dels diferencials contra contactes elèctrics indirectes i mensualment amb els aparells escaients que es disparin correctament a la intensitat de defecte que tinguin prefixada així com el valor de la resistència de la presa de terra (com a màxim 80 ohms). L'entrada i la sortida de conductes serà per la part inferior del quadre. Han de portar sempre incorporat el cable de protecció de presa de terra.

Les línies d'utilització que connectin amb els diferents receptors aniran elevades sobre suports o bé a les parets a una alçada mínima de 2,50m.

Les bases d'endolls hauran de ser homologades i amb tapa. La parella mascle-femella de les preses de corrent hauran de ser del mateix tipus. Els portalàmpades hauran de ser estancs a l'aigua i a la pols i les bombetes protegides amb pantalles protectores.

d) Evacuació de runes

S'organitzarà una zona de recollida de materials i es carregarà la runa en contenidors.

Aquesta activitat comporta riscos com ara:

- La caiguda des dels punts alts durant l'abocada.
- Caiguda de materials sobre persones.
- Inhalació de pols
- Desplom del baixant o tubs .
- Projecció de materials per rebot.

Caldrà regar la runa si fos necessari a fi que la pols que generi disminueixi. El baixant de la runa disposarà d'una fixació al parament que garanteixi que cap tram no es pugui deixar anar pel seu propi pes i per l'impacta de l'abocada. Si cal es delimitarà el contenidor amb tanca per evitar la projecció i el rebot de materials sobre les persones o altre maquinària mòbil.

e) Càrrega i descàrrega de material

En aquestes operacions, caldrà vigilar l'estat de manteniment dels elements de subjecció (eslingats, cables i cadenes) sense danys aparents que indiquin disminució de la seva resistència.

L'angle d'amarrament de les càrregues ha de ser de 90° com a mínim. La curvatura del cable haurà de ser la més grossa possible i tenir cura en el centratge de les càrregues abans del seu aixecament i el nombre de punts de subjecció que s'han fet.

Les tasques de manipulació de càrregues pesades i metàl·liques es faran amb camió grua. Els operaris hauran de portar guants i el calçat haurà d'estar homologat amb puntera i plantilla de seguretat.

Les plataformes de descàrrega de material a les diferents plantes de l'edifici seran metàl·liques homologades amb barana de protecció exterior del mateix material.

Els suports per a transport de materials serà el següent:

- Palets: només es faran quan la càrrega estigui encerclada o degudament empaquetada. La càrrega no podrà sobresortir del perímetre de la plataforma.
- Elevador de columnes: haurà de portar incorporat un sistema de subjecció per a la càrrega i evitar els lliscaments. Es vigilarà l'estabilitat de la càrrega i la distància entre els punts de suport.
- Carretons de morter: la pujada del formigó a les plantes es realitzarà amb carretons metàl·lics de roda de goma. Aquests tindran un mínim de tres punts de subjecció.
- Cubilots de formigó: la pujada del formigó a les plantes es realitzarà amb cubilot metàl·lic amb descàrrega per obertura inferior de palanca manual, i nansa superior articulada. Es procurarà durant el transport del formigó de no passa la càrrega per sobre de persones o maquinària a fi d'evitar esquitxos.
- Contenedors: hauran de disposar d'un bastiment perimetral amb prou alçada per evitar la caiguda de les càrregues. Cal revisar periòdicament els punts de subjecció de la càrrega.

f) Excavació de rases

Els vehicles que realitzen aquests treballs estaran dotats de senyals acústics perquè puguin indicar l'inici de maniobres marxa enrere, caldrà mantenir el control adequat de revisió de frens i llums. Caldrà verificar les condicions del sòl i controlar si varien amb el temps especialment quan hagi plogut. Caldrà sanejar tots els trams per tal d'evitar esllavissaments parcials.

En cas d'esllavissaments de terreny, caldrà anul·lar les empentes actives mitjançant apuntalaments i controlar les separacions de màquines i terres abocades.

g) Acabats i instal·lacions

Aquestes feines consideren:

- Paviments: deixar els paviments acabats amb formigó i/o asfalt
- Col·locació d'arquetes d'obra amb tapes de ferro D-400.
- Subministrament elèctric: quadre comandament i cablejat fins a bàculs
- Col·locació bàculs: subjecció de bàculs i col·locació lluminàries

S'utilitzaran els mitjans de protecció personal abans anomenats, instrumental personal sobre la correcta utilització d'aquest i dels col·lectius, en l'ús correcte de les bastides, tant les metàl·liques com les de cavallets, en la protecció de bastides en baranes quan s'utilitzin a prop d'obertures, per evitar la caiguda d'operaris o qualsevol tipus de material, en la fixació adequada de les escales manuals, en la conveniència de la utilització de ventoses per trafegar elements fràgils de grans dimensions, etc.

1.8 ACTIVITATS, OFICIS, MAQUINÀRIA I MITJANS AUXILIARS PREVISTOS A OBRA

1.8.1 Activitats principals previstes a l'obra

- Excavació
- Fonamentació
- Instal·lacions

1.8.2 Oficis a intervenir objecte de prevenció dels riscos laborals

- Treballs de ferratge
- Treballs d'encofrat i desencofrat
- Treballs de formigonat
- Treballs de paletaeria
- Treballs d'electricitat

1.8.3 Mitjans auxiliars previstos per l'execució de l'obra

- Ancoratges de cinturons
- Bastida de cavallets
- Evacuador de runes
- Bastida metàl·lica tubular
- Torreta o castell de formigonat
- Escales de mà
- Passarel·les
- Puntals telescòpics
- Xarxes

1.8.4 Maquinària prevista per l'execució de l'obra

- Compressor
- Retroexcavadora sobre pneumàtics
- Rodet compactador
- Retroexcavadora amb martell picador
- Martell pneumàtic trencador
- Camió polivalent
- Camió per transport de materials amb grua
- Camió formigonera
- Bomba de formigonat
- Bombeig de formigó
- Camió grua

1.8.5 Petita maquinària auxiliar prevista per l'execució de l'obra

- Formigonera elèctrica
- Perforadora i radial
- Petita maquinària en general
- Pistola clavadora
- Polidora elèctrica
- Regla vibratori
- Soldadura elèctrica
- Soldadura oxiacetilènica i oxitall
- Taladradora portàtil
- Taula de serra circular
- Vibrador

1.9 DETECCIÓ INICIAL DELS RISCOS DE L'OBRA.

1.9.1 Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per les activitats de l'obra

Excavació

Per l'excavació existeixen els riscos propis de la maquinària i els riscos existents per la caiguda des d'alçada dins de l'excavació.

Les feines de anivellació, neteja, repàs i piconatge del fons de les rases es farà manualment des del seu interior.

Anàlisi de riscos

- Caiguda d'alçada a dins de l'excavació.
- Caiguda d'objectes als peus.
- Caure al mateix nivell per l'existència d'obstacles al terra.
- Contactes elèctrics, tant directes com indirectes, per l'ús d'eines.
- Exposició a vibracions i sorolls.
- Projecció de partícules als ulls.
- Talls i atrapaments.
- Atropellaments.
- Dermatitis pel contacte amb el formigó.
- Trepitjar objectes punxants.
- Sobreexforços per postures incorrectes.

Mesures preventives

- Ordenar l'àrea de l'obra, per distribuir de manera pertinent els estris i materials necessaris, com també les zones d'estoc segons fases d'obra, per tal d'obtenir un desenvolupament òptim en totes les operacions i per tal que possibilitin un bon procés constructiu de l'obra.

- Els materials extrets de les rases o sabates s'han de retirar i treure dels voltants de l'excavació per evitar que caiguin a l'interior quan els operaris es trobin fent labors de repàs i neteja.
- Es col·locaran topalls al final de recorregut dels camions formigonera, per evitar que bolquin i es prohibeix el seu apropament a menys de 2 metres de la coronació de l'excavació.
- Es prohibeix que els operaris es col·loquin darrera dels camions formigonera mentre retrocedeixen.
- Per evitar contactes elèctrics caldrà que tant el cable d'alimentació com el de connexió al transformador estiguin en perfectes condicions d'aïllament i d'estanquitat.
- Els treballadors no hauran d'arrossegar el cable d'alimentació del vibrador posant-se'l al voltant del coll, sinó, que segons la seva llargada, caldrà arrossegar-lo entre dos operaris.

Proteccions col·lectives

- Senyalització perimetral de les excavacions.
- Col·locació topalls de final de recorregut per vehicles.

Equips de protecció individual

- Guants en el maneig de materials, per evitar dermatosis o talls amb el maneig de ferralla.
- Botes amb plantilla i puntera de seguretat per treballar sobre les armadures.
- Botes de canya alta pels treballs de formigonat.
- Casc de seguretat.

Fonamentació columnes

La col·locació de perns i ferratges, es realitzaran, també, manualment, amb ferralla que vindrà preparada de taller, per tant s'haurà de preveure una zona provisional d'estoc.

Totes les feines derivades del formigonat de les sabates, com el repartiment del formigó, el seu vibrat, etc, es realitzaran des del terreny. Caldrà anar en compte, durant les feines de formigonat de les sabates amb les esperes.

Anàlisi de riscos

- Caiguda d'alçada a dins de l'excavació.
- Caiguda d'objectes als peus.
- Caure al mateix nivell per l'existència d'obstacles al terra.
- Contactes elèctrics, tant directes com indirectes, per l'ús d'eines.
- Exposició a vibracions i sorolls.
- Projecció de partícules als ulls.
- Talls i atrapaments.
- Atropellaments.
- Dermatitis pel contacte amb el formigó.
- Trepitjar objectes punxants.
- Sobreesforços per postures incorrectes.

Mesures preventives

- Ordenar l'àrea de l'obra, per distribuir de manera pertinent els estris i materials necessaris, com també les zones d'estoc segons fases d'obra, per tal d'obtenir un desenvolupament òptim en totes les operacions i per tal que possibilitin un bon procés constructiu de l'obra.
- Es prohibeix que els operaris es col·loquin darrera dels camions formigonera mentre retrocedeixen.
- Per evitar contactes elèctrics caldrà que tant el cable d'alimentació com el de connexió al transformador estiguin en perfectes condicions d'aïllament i d'estanquitat.
- Cal que els vibradors elèctrics tinguin presa de terra.
- Els treballadors no hauran d'arrossegar el cable d'alimentació del vibrador posant-se'l al voltant del coll, sinó, que segons la seva llargada, caldrà arrossegar-lo entre dos operaris.

Proteccions col·lectives

- Senyalització perimetral de les excavacions.
- Col·locació topalls de final de recorregut per vehicles.
- Balises amb cinta bicolor o Mallatex de color taronja.
- Taulons de pas de rases i pous, (90 cm mínim).

Equips de protecció individual

- Guants en el maneig de materials, per evitar dermatosis o talls amb el maneig de ferralla.
- Botes amb plantilla i puntera de seguretat per treballar sobre les armadures.
- Botes de canya alta pels treballs de formigonat.
- Casc de seguretat

Canalitzacions (tubs)

Anàlisi de riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Talls i projeccions.
- Topades i cops al cap.
- Cops i talls per l'ús d'eines manuals.
- Sobreesforços per postures obligades.
- Els derivats de treballs en ambients humits, enfangats i tancats.
- Electrocutió.
- Intoxicació per gasos o líquids.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.

Mesures preventives

- L'ascens i descens de pous i rases es realitzarà per escales normalitzades ancorades.
- Vigilar l'existència de gasos nocius.
- Correcta utilització de serra circular, disc o radial.
- Prohibit treballar en solitari a l'interior de rases i pous.

Proteccions col·lectives

- Baranes o balises amb cinta bicolor.
- Apuntament.

Proteccions individuals

- Casc de polietilè.
- Calçat de seguretat amb sola anti-perforant.
- Roba de treball de màniga llarga.
- Ulleres anti-impactes.
- Mascareta antipols.

Arquetes exteriors

Les arquetes exteriors estaran realitzades in-situ amb totxana i remolinades o seran prefabricades.

Disposaran d'un espai lliure de 40 x 40 cm i profunditat de 1,00 metre.

Per la seva col·locació s'utilitzaran les eines adequades.

Anàlisi de riscos

- Caiguda de persones a diferent nivell.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Projectió de partícules als ulls en l'ús de la serra circular, radials, etc..
- Contactes directes i indirectes.
- Talls i punxades per l'ús d'objectes i eines manuals.
- Cops contra objectes.
- Entrebancs amb objectes.
- Cossos estranys als ulls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Sobreexforços.

Mesures preventives

- El terra es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.
- Recollida i retirada de material sobrant.

Proteccions col·lectives

- Protecció dels forats verticals amb baranes de seguretat.
- Protecció dels forats horitzontals amb tapes de fusta.
- Baranes a les plataformes de treball.
- Baranes perimetrals de protecció.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines, per tal d'evitar la caiguda d'eines manuals.
- Casc de seguretat.
- Guants.
- Caretes amb filtre mecànic en les operacions on hi pugui haver emanacions de vapors de pintures, coles, dissolvents, etc.

- Ulleres anti-projeccions.

Instal·lació

La única instal·lació afectada és la elèctrica.

Cal anar en compte ja que, tot i que ser feines realitzades per empreses subcontractades i especialistes en el tema, seran necessàries ajudes de paletaria per realitzar la instal·lació.

Caldrà tenir en compte que la majoria de les vegades les feines de paletaria es fan amb pocs mitjans i amb el personal sobrant entre unitat i unitat d'execució. Els riscos en les instal·lacions creixen pel fet que les persones que realitzen aquest tipus de treball són especialistes i solen tenir un alt grau de preparació específica, de manera que realitzen repetitiva ment les feines encomanades, incrementant així el factor confiança, i agafant una actitud passiva davant les mesures de seguretat necessàries.

S'utilitzaran sobretot bastides de cavallets, tant de fusta com metàl·lics, escales de mà, incloses les de tisora, i eines portàtils. La instal·lació de l'electricitat s'haurà de fer amb les corresponents ajudes dels paletes.

A més a més inclou la instal·lació de les caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessàries per al funcionament normal del sistema d'enllumenat.

Aquesta instal·lació s'ha de realitzar segons les prescripcions del reglament Electrotècnic de Baixa tensió.

Anàlisi de riscos

- Caigudes a peu pla en superfícies de trànsit desendregades i amb runa.
- Caigudes d'objectes dipositats en plataformes de treball: eines, estris, aparells, etc., en el muntatge de les instal·lacions.
- Caigudes des d'escales o plataformes de treball que es facin servir per l'execució de les instal·lacions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Cops, talls i erosions amb la maquinària, estris, eines o objectes que s'utilitzin.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Explosions.
- Sobreesforços.

Mesures preventives

- S'apilarà la runa i els materials que s'usin per aquesta fase en llocs que no destorbin el trànsit.
- Les operacions de muntatge d'elements es realitzarà des de cota 0 per evitar el risc de caigudes.
- Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministra elèctric de l'obra, sense la utilització de clavilles mascle – femella.

- Per evitar contactes elèctrics caldrà que tant el cable d'alimentació com el de connexió al transformador estiguin en perfectes condicions d'aïllament i d'estanquitat.
- Les eines que s'usin estaran en perfecte estat, substituint-se immediatament aquelles que s'hagin deteriorat durant altres feines per altres en bones condicions, per evitar riscos per errades de les eines.
- El cablejat provisional es col·locaran a 2 m d'alçada en pas de vianants i a 5 m en passos per vehicles.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra al voltant de 2 m.
- La il·luminació mitjançant llums portàtils es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixa de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
- S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per l'ús exclusiu dels instal·ladors dels ascensors, per evitar solapes i interferències de les demès feines, amb el conseqüent risc addicional.

Proteccions col·lectives

- La instal·lació elèctrica de l'obra ha de disposar d'interruptors diferencials de 300 mA i 30 mA per a força i llum respectivament per evitar contactes indirectes.
- Disposar d'un extintor sempre que es treballi amb flama.
- Establir els punts forts de seguretat per ancorar els cables als quals es fixaran els cinturons de seguretat.
- Protecció dels forats verticals amb baranes de seguretat.
- Protecció dels forats horitzontals amb tapes de fusta.

Equips de protecció individual

- Guants.
- Guants aïllants.
- Botes aïllants.
- Calçat de seguretat.
- Casc de seguretat.
- Cinturó de seguretat per treballs d'alçada.

1.9.2 Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats pels oficis que intervenen en l'obra

Treballs de ferralla

Anàlisi de riscos

- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Sobreesforços per postures inadequades.
- Talls i ferides a les mans i als peus pel maneig de rodons d'acer.
- Esclafament durant les operacions de càrrega i descàrrega dels paquets de ferralla.
- Esclafament durant les operacions de muntatge d'armadures.
- Ensopegades i regirades al caminar sobre armadures.

Mesures preventives

- S'habilitarà a l'obra un espai dedicat a l'emmagatzematge classificat de rodons de ferralla pròxim al lloc de muntatge dels armats.
- Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre taulons de fusta, evitant alçades superiors a 1,50 metres.
- El transport aeri de paquets d'armadures, mitjançant grua, es farà aguantant la càrrega de dos punts separats.
- Els desaprofitaments o retalls de ferralla s'apilaran en un lloc determinat per la seva posterior càrrega i transport a l'abocador.
- S'escombrarà diàriament les puntes, filferros i retalls de ferralla.
- Es prohibeix enfilar-se per les armadures.
- Es col·locaran plataformes, formades per taulers de fusta, sobre les graelles de ferralla per tal que els operaris no se'ls enganxi els peus.

Treballs d'encofrat i desencofrat

Anàlisi de riscos

- Despreniments pel mal apilament de la fusta.
- Cops a les mans durant el clavament de l'encofrat.
- Sobreesforços per postures inadequades.
- Caiguda dels encofradors.
- Bolcada de paquets de fusta.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Caiguda pels encofrats del fons en la llosa d'escala.

Mesures preventives

- Instal·lació de llistons sobre el fons de fusta de les lloses d'escala, per tal de permetre un pas més segur i evitar relliscades.
- El desencofrat es realitzarà sempre amb l'ajuda de les eines pertinents.
- L'ascens i el descens del personal als encofrats es farà amb escales de mà segures.
- S'extrauran o es rematxaran els claus existents en la fusta usada.
- Les zones de treball es netejaran immediatament dels claus i fragments de fusta utilitzada.
- Per evitar el risc d'incendi no es farà foc directament sobre els encofrats. Si es fessin focs es farien dins de recipients metàl·lics aïllats dels encofrats mitjançant revoltons o altres materials incombustibles.
- Queda prohibit encofrar si abans no s'ha cobert el risc de caiguda amb proteccions col·lectives.
- Quan s'encofri darrera de murs de formigó es vigilaran els talussos per preveure els possibles despreniments.
- L'apilament de fusta, tant nova com utilitzada, haurà d'ocupar el mínim espai possible, estant degudament classificada i no molesten la zona de pas.
- L'ordre a l'obra dona un gran nivell de seguretat en el treball.

- Els puntals metàl·lics deformats es retiraran sense internar adreçar-los per tornar a usar-los.
- Els puntals es posaran de forma ordenada en fileres per permetre el pas entre ells.
- El desencofrat es farà havent afluixat prèviament els puntals de manera que no hi hagi risc de caiguda d'objectes.
- El desencofrat es farà en línia, crugia a crugia.

Treballs de formigonat

Anàlisi de riscos

- Caigudes de persones i/o objectes al mateix nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes a diferent nivell.
- Caigudes de persones i/o objectes al buit.
- Esfondrament o ruptura d'encofrats.
- Cops amb la canaleta.
- Dermatosi per contacte amb el formigó.
- Sobreesforços.
- Trepitjades sobre objectes punxants.
- Electrocució i contactes elèctrics.
- Atropellaments

Mesures preventives en l'abocament per canaleta:

- Abans de començar a formigonar es col·locaran topalls a les rodes de darrera del camió, de manera que no hi pugui haver desplaçaments d'aquest.
- Està prohibit col·locar-se darrera del camió formigonera quan aquest faci maniobres de reculada. Aquestes maniobres estaran dirigides des de fora del camió per un dels treballadors.
- Queda prohibit situar-se en el lloc del formigonat fins que el camió formigonera no estigui en la posició d'abocament.
- Es prohibeix el canvi de posició del camió mentre aquest estigui realitzant l'abocament.
- Els camions no es col·locaran a menys de 2 metres dels talussos del terreny per evitar sobrecàrregues.
- Es procurarà no donar cops als encofrats.
- La canaleta del camió es manejarà pels agafadors i els operaris portaran guants per evitar rascades i el contacte amb el formigó.
- La maniobra d'abocament serà dirigida per un capatàs que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.
- En els treballs de formigonat els operaris portaran botes de canya alta de goma adequades per aquesta feina.

Mesures preventives en l'abocament formigó mitjançant cubilot:

- No es carregarà el cubilot per damunt de la càrrega màxima admissible de la grua.
- Es senyalitzarà expressament el nivell d'omplert equivalent al pes màxim, aquesta senyal es mantindrà visible.
- Està prohibit romandre sota les càrregues suspeses per la grua.

- La guia del cubilot es farà amb cordes que impedeixin cops o desequilibris en els operaris. Es prohibeix rebre el cub directament per evitar el risc de caiguda per empenta de la càrrega.
- S'utilitzaran guants protectors per l'accionament dels mecanismes d'obertura i tancament del cubilot.
- Els cubilots es guiaran amb cordes impeding cops i desequilibris als operaris.
- Es procurarà no donar cops als encofrats.
- En els treballs de formigonat els operaris portaran botes de canya alta de goma adequades per aquesta feina.

Mesures preventives en l'abocament mitjançant bombeig:

- L'equip encarregat de manejar la bomba de formigó estarà especialitzat en aquesta feina.
- La mànega de final d'abocament serà governada per un mínim de dos operaris, per evitar qualsevol caiguda per moviments incontrolats de la mànega.
- Abans de començar a formigonar una determinada superfície, es formarà un camí segur de taulons sobre el qual els operaris puguin manejar la bomba.
- El formigonat d'elements verticals, es farà manejant la bomba des de torretes de formigonat.
- En el maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista.
- Abans d'iniciar el bombeig de formigó s'haurà de preparar el conducte, engranar les canonades, enviant masses de morter de dosificació, per tal d'evitar taponaments.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans haver instal·lat la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit. En cas que es parés la bola, es parará la màquina, es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, apartant-se del lloc abans d'iniciar el procés.
- En l'abocament del formigó en bomba ningú no estarà situat davant la boca de projecció del formigó.
- No es forçarà mai la sortida del formigó per evitar possibles obturacions que puguin provocar la rebentada de la canonada.
- Durant les feines de formigonat s'utilitzarà tant el casc com el calçat de seguretat per la permanència a l'obra i també s'utilitzaran els guants per prevenir qualsevol contacte amb el formigó.

Treballs de paletaeria

Anàlisi de riscos

- Caigudes a peu pla en superfícies de trànsit desendregades i amb runa.
- Caigudes a diferent nivell.
- Cops i talls amb l'ús d'eines manuals.
- Dermatitis pel contacte amb el ciment.
- Partícules als ulls.

- Sobreesforços per postures obligades.
- Electrocutió.
- Atrapaments pels mitjans de transport i elevació.
- Els riscos existents per la utilització dels mitjans auxiliars, escales, bastides, cavallets,...
- Afeccions respiratòries en l'ús del tall mecànic.

Mesures preventives

- S'apilarà la runa i els materials que s'usin en llocs que no destorbin el trànsit. Aquesta runa es regarà per evitar la formació de pols.
- Les zones de treball es netejaran diàriament, per evitar acumulacions innecessàries i les runes i escombraries s'evacuaran diàriament.
- Els operaris hauran de portar casc de seguretat, també utilitzaran un cinturó contra els sobreesforços quan hagin de transportar material pesat.
- No es muntaran bastides de cavallets sobre d'altres bastides.
- Es prohibeix treballar en la vertical d'altres feines sense la interposició d'una visera resistent de recollida de materials.
- El material ceràmic que s'hissi es farà sense trencar l'envolvent per evitar els riscos per vessament de la càrrega. En cas d'haver-se de transportar el material ceràmic lliure, es farà ordenadament a l'interior de plataformes, vigilat que no caiguin les peces per desplom durant el transport.
- El tall de les plaquetes i qualsevol altra peça ceràmica es farà per via humida per evitar la formació de pols ambiental durant el treball, a més a més es farà en locals oberts per evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.
- Es manipularan les peces amb guant per evitar el risc de talls i rascades
- Les runes es regaran per evitar polsim i s'escombraran i s'apilaran en ordre per evacuar-les posteriorment.
- Si s'ha de transportar material pesat s'utilitzarà un cinturó contra els sobreesforços amb la finalitat d'evitar lumbàlgies, a més a més hi haurà menys cansament en el treball que es realitzi.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux a una alçada sobre el terra al voltant de 2 m.
- La il·luminació mitjançant llums portàtils es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixa de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle-femella, en prevenció del risc elèctric.

Treballs d'electricitat

Anàlisi de riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls per la manipulació d'eines manuals.
- Talls per la manipulació de guies i conductors.
- Punxades a les mans per la manipulació de guies i conductors.

- Cops amb eines manuals.
- Sobreesforços per postures forçades.
- Cremades amb els encenedors durant les operacions d'escalfament.
- Electrocutió o cremades per mala protecció dels quadres elèctrics.
- Electrocutió o cremades per maniobra incorrectes en les línies.
- Electrocutió o cremades per l'ús d'eines sense aïllament.
- Electrocutió o cremades per fer connexions directes sense clavilles mascle - femella.
- Incendi per la incorrecta instal·lació de la xarxa elèctrica.

Mesures preventives

- El muntatge d'aparells elèctrics serà executat sempre per personal especialista.
- Es prohibeix la connexió de cables als quadres de subministra elèctric de l'obra, sense la utilització de clavilles mascle - femella.
- Les eines que utilitzin els electricistes estaran protegides amb material aïllant normalitzat contra contactes amb l'energia elèctrica.
- Les escales de mà que s'usin seran del tipus de tisora, amb sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal de l'obra abans de ser iniciades, per evitar accidents.

Treballs de lampisteria, aparells sanitaris i desguàs

Anàlisi de riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Caigudes a diferent nivell.
- Talls a les mans amb objectes i eines.
- Atrapaments entre peces pesades.
- Trepitjades sobre objectes o materials punxants.
- Explosió del bufador, bombones,...
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Inhalació de vapors tòxics.
- Cops amb el transport de materials.

Mesures preventives

- El transport dels aparells sanitaris, es farà a l'espatlla, apartant cuidadosament els aparells trencats per tal de retirar-los a l'abocador.
- El material sanitari es transportarà directament del seu lloc d'emmagatzematge al seu lloc d'emplaçament, muntant-los immediatament.
- La col·locació in situ dels aparells sanitaris es farà per un mínim de tres operaris, dos controlen la peça mentre que el tercer la rep, d'aquesta manera s'evitaran els accidents per caigudes i desploms dels aparells.
- Els trams de canonada transportats a l'espatlla per un sol home, aniran inclinades cap enrere procurant que la punta que va per davant estigui a una alçada superior a la d'una persona, per tal d'evitar cops a altres operaris.

- L'operari que realitzi les tasques d'aplatat ho farà agafat amb un cinturó.
- Es prohibeix soldar amb plom en llocs tancats. Sempre que es soldi plom s'establirà corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El PVC no s'escalfarà amb flama ni es cremarà per evitar el risc d'intoxicació respirant vapors tòxics de PVC.
- Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat dels materials inflamables.
- Es prohibeix abandonar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.

Treballs de col·locació de paviments exteriors (panots)

Anàlisi de riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Talls per la manipulació d'elements amb arestes o vores tallants.
- Afeccions reumàtiques per humitats als genolls.
- Dermatitis per contacte amb el ciment.
- Caigudes a diferent nivell.
- Partícules als ulls.
- Inhalació de pols.
- Sobreesforços.
- Contactes amb l'energia elèctrica.

Mesures preventives

- Els talls de peces del paviment es farà per via humida per evitar possibles lesions per treballar en atmosferes polsoses.
- En cas que es faci el tall de peces per via seca amb serra circular, es farà situant el tallador a sotavent, per evitar en tot el que sigui possible respirar els productes del tall en suspensió.
- Les zones de treball tindran una il·luminació mínima de 100 lux mesurats a una alçada sobre el paviment al voltant de 1,5 m.
- La il·luminació mitjançant llums portàtils es farà amb portalàmpades estancs amb mànec aïllant i reixa de protecció de la bombeta i alimentats a 24 V.
- Es prohibeix la connexió de cables elèctrics als quadres d'alimentació sense la utilització de clavilles mascle - femella, en prevenció del risc elèctric.
- Les peces del paviment s'hissaran a les plantes superiors sobre plataformes, correctament apilades dins de caixes de subministra que no es trencaran fins en el moment d'utilitzar el seu contingut.
- Les peces de paviment soltes s'hissaran perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport, evitant accidents per vessament de la càrrega.
- Les caixes o paquets de paviment s'aprovisionaran en les plantes linealment repartides al costat dels llocs de treball.
- Les caixes o paquets de paviment no es col·locaran mai de forma que obstaculitzin el pas, per evitar accidents per ensopegades.

- Quan s'estigui pavimentant un lloc de pas i comunicació intern de l'obra, es tancarà l'accés, indicant itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.

Treballs de soldadura

Anàlisi de riscos

- Caigudes des d'alçada.
- Atraments entre objectes.
- Esclafament de mans per objectes pesats.
- Els riscos derivats de caminar per sobre de la perfil·laria a una certa alçada.
- Cremades.
- Radiacions per soldadura amb arc.
- Projecció de partícules als ulls.
- Contacte amb la corrent elèctrica.
- Inhalació de substàncies tòxiques.

Mesures preventives

- No tocar les peces acabades de soldar, per què encara podrien estar a temperatures elevades i podrien provocar cremades importants.
- Soldar sempre en llocs ben ventilats per evitar intoxicacions i asfixies.
- Abans de començar a soldar, s'ha de comprovar que no hi ha persones al voltant de la vertical del lloc de treball.
- No deixar les pinces directament sobre el terra o sobre la perfil·laria, s'han de deixar sobre un porta-pinces.
- Connexió a terra de totes les màquines elèctriques, excepte les eines elèctriques portàtils dotades d'aïllament doble o reforçat.
- Desconnectar totalment el grup de soldadura cada vegada que es faci una pausa considerable.
- Comprovar abans de connectar al grup que les mànegues elèctriques estiguin empalmades mitjançant connexions estanques a la intempèrie. Evitar les connexions directes protegides a base de cinta aïllant.
- No utilitzar mànegues elèctriques amb la protecció externa trencada o malmesa. Si s'han d'empalmar les mànegues cal protegir l'entroncament mitjançant folres termoretràctils.
- Assegurar-se que estan ben aïllades les pinces porta-elèctrodes i els borns de connexió.
- Les operacions de soldadura no es realitzaran amb tensions superiors a 150 volts si els equips estan alimentats per corrent contínua.
- Tot el personal que faci labors de soldadura usará ulleres de seguretat homologades, amb protectors laterals i oculars filtrant, com també utilitzarà mascareta amb filtre per evitar inhalacions de vapors tòxics.

1.9.3 Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats pels mitjans auxiliars que intervenen en l'obra

Ancoratges especials per a cinturons de seguretat

Es col·locaran en aquells punts on sigui necessaris per a l'amarri dels cinturons de seguretat i col·locació de les línies de vida.

La seva col·locació serà integrada amb el perfil metàl·lic, per a evitar soldadures o enganxis en altura.

Anàlisi de riscos

- Caigudes a diferent nivell durant l'accés a lloc de treball.
- Talls i erosions durant la instal·lació o la seva utilització.
- Caigudes a diferent nivell durant la seva realització.
- Dermatitis per contacte amb aglomerants.

Mesures preventives

- Vigilància permanent del compliment de normes preventives.
- El pla de seguretat al llarg de la seva posada en obra en col·laboració amb el coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, subministrarà els plànols d'ubicació exacta segons les diverses sol·licitacions de prevenció que sorgeixin.
- No romandre en llocs amb el risc de caiguda a diferent nivell sense la protecció col·lectiva o el cinturó de seguretat amarrat a un punt fix.

Bastida de cavallets

Anàlisi de riscos

- Caigudes a diferents nivells.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops o enganxades durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
- Els riscos derivats de la utilització de taulons i fustes de petita secció o en mal estat.

Mesures preventives

- Els cavallets sempre es muntaran perfectament anivellats, per evitar els riscos de treballar sobre superfícies inclinades.
- Els cavallets de fusta, estaran sans, perfectament encolats i sense oscil·lacions, deformacions o ruptures, per tal d'eliminar els riscos per fallida, ruptura o fimbria i no estaran separats a eixos entre sí més de 2,50 m per evitar grans fletxes a les plataformes de treball.
- Les bastides es formaran sobre un mínim de dos cavallets, prohibint expressament la substitució d'aquests per bidons, piles de materials,..., per evitar situacions inestables.
- Sobre les bastides de cavallets només s'hi mantindrà el material estrictament necessari i a més a més repartit uniformement per la plataforma de treball per evitar les sobrecàrregues que m'ermin la resistència dels taulons.

- Les plataformes de treball s'ancoraran perfectament als cavallets, per evitar balanceig i altres moviments indesitjables, a més a més no sobrepassaran pels laterals dels cavallets més de 40 cm per evitar el risc de caigudes per balanceig i tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm, que seran tres taulons travats entre sí, i el gruix del tauló serà com a mínim de 7 cm.
- La fusta que s'utilitzi serà sana, sense defectes ni nusos a la vista, per evitar riscos per ruptura dels taulons que formen la superfície de treball.
- Els cavallets metàl·lics amb sistema d'obertura de tisora, estaran dotats de cadenetes limitadores de l'obertura màxima, de tal manera que es garanteixi la seva total estabilitat.
- Les bastides sobre cavallets, en les quals la seva plataforma de treball estigui col·locada a 2 o més metres d'alçada, estaran envoltats per baranes sòlides de 100 cm d'alçada, formades per passamà, llistó entremig i entornpeu.
- Els cavallets metàl·lics que aguantin plataformes de treball col·locades a més de 2 metres d'alçada, s'enriostaran entre sí mitjançant "creus de Sant Andreu", per evitar moviments oscil·latoris que facin el conjunt insegur.
- La il·luminació elèctrica mitjançant llum portàtil per utilitzar en treballs sobre bastida de cavallets, estarà muntada a base de mànega anti-humitat amb portalàmpades estanc de seguretat amb mànega aïllant i reixa protectora de la bombeta, connectats als quadres de distribució.

Evacuador de runes

Anàlisi de riscos

- Caiguda d'alçada durant l'abocada.
- Caiguda dels materials sobre persones.
- Inhalació de pols.
- Desplom del baixant.
- Projecció dels materials per rebot

Mesures preventives

- L'abocada lliure estarà totalment prohibida.
- En caiguda escalonada, el forat interior pel qual es fa l'abocada ha d'estar totalment tancat mitjançant una coberta resistent, amb una part accessible mitjançant un abatiment.
- A la planta inferior s'ha d'establir una zona de seguretat àmplia per evitar la projecció i rebot dels materials.
- Ha d'estar delimitada amb tanca perimetral i no situada en la trajectòria de persones o maquinaria mòbil.
- En l'abocada per canalització, els forats i obertures de la façana on estigui, ha de disposar d'una protecció: passamà, llistó intermedi i sòcol. En la canalització situada a terra, ha d'estar totalment tapada amb lona, no s'admetrà xarxa.
- Les embocadures de cada planta han d'estar igualment protegides amb una coberta abatible.

- Totes les obertures a façanes o en patis interiors, en que hi hagin embocadures, han de disposar de sòcols que garanteixin la impossibilitat de la caiguda de materials.
- Totes les zones de recollida de materials han d'estar organitzades de tal manera que no puguin caure materials sobre les persones o equips, llevat del mitjà previst de contenidor o de camió.
- El darrer tram de baixant pot ser giratori o no, per tal de facilitar l'operació de càrrega dels camions...Ha de tenir la pendent escaient per què la runa no baixi a una velocitat excessiva.
- La distància de l'embocadura ha de ser mínima per evitar projeccions i rebots de la runa.
- El baixant, independentment d la seva situació, ha de disposar d'una fixació al parament que garanteixi que cap tram no es pugui deixar anar per efecte del seu propi pes i impacte de l'abocada, amb el conseqüent risc de desplom.
- En cas que hi hagi una producció notable de pols, caldrà regar la runa per tal que la pols disminueixi sense que això comporti un massissament dels materials que en dificulti la baixada.

Bastida metàl·lica tubular

Anàlisi de riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes al mateix nivell.
- Cops o enganxades durant les operacions de muntatge i desmuntatge.
- Caiguda d'objectes
- Riscos derivats del treball realitzat a la intempèrie.
- Sobreesforços.

Mesures preventives

Durant el muntatge de les bastides metàl·liques tubulars es tindran en compte les següents especificacions preventives:

- No es començarà un nou nivell sense abans haver acabat el nivell de partida amb tots els elements d'estabilitat i seguretat.
- La seguretat del nivell de partida ha de ser tal que ofereixi les garanties necessàries per poder-hi lligar el fiador del cinturó de seguretat.
- Les barres, mòduls tubulars i taulons, s' hissaran mitjançant cordes de cànem de Manila lligades amb nusos de mariner.
- Les plataformes de treball es consolidaran immediatament després de la seva formació, mitjançant abraçadores de subjecció contra moviments basculants.
- Les unions entre tubs s'efectuarà mitjançant els nusos o bases metàl·liques, segons els models comercialitzats.
- Els muntadors realitzaran estrictament les instruccions del manual de muntatge i manteniment donades pel projectista.
- L'estructura tubular s'enriostarà, en cada cara externa i en les diagonals espai als, mitjançant les creus de Sant Andreu.
- Les plataformes de treball tindran com a mínim 90 cm d'amplada.

- Les plataformes de treball estaran voltades per baranes perimetrals, de la mateixa bastida, de 100 cm d'alçada, i formada per un passamà, un llistó intermedi i entornpeu de 20 cm de xapa o fusta. Les creus de Sant Andreu muntades com enriostant no substitueixen la barana.
- Les plataformes de treball s'immobilitzaran mitjançant les abraçadores i passadors clavats als taulons.
- Els mòduls de base de les bastides tubulars, es recolzaran sobre taulons de repartiment de càrregues en les zones de recolzament directe sobre el terreny.
- La comunicació vertical de la bastida tubular es resoldrà mitjançant la utilització d'escaleres prefabricades, element auxiliar de la pròpia bastida.
- Es prohibeix el recolzament de la bastida tubular sobre suplementos formats per bidons, piles de materials diversos, fustes o similars.
- La base de les bastides tubulars col·locades sobre els taulons de repartiment, s'hi clavaràn amb claus d'acer, collats a fons i sense doblar.
- Es prohibeix treballar sobre les plataformes de coronació de les bastides, si aquestes no tenen una barana sòlida a 100 cm, formada per passamà, un llistó intermedi i entornpeu.
- Les bastides tubulars de mòduls amb escales laterals es muntaran amb l'escala cap a l'exterior, és a dir, pel costat en què no es treballa.
- Es prohibeix la utilització de bastida amb cavallets, recolzada sobre la plataforma de treball d'una bastida tubular.
- Les bastides tubulars es muntaran a una distància igual o inferior a 30 cm del parament vertical en el qual es treballa.
- Les bastides tubulars s'enriostaran als paraments verticals, col·locant ancoratges per cada tres metres en horitzontal i per cada tres metres en vertical.
- Les càrregues s'hissaran fins a les plataformes de treball mitjançant corrues muntades sobre forques tubulars subjectades per un mínim de dues brides a la bastida tubular.
- Es prohibeix fer pastes directament sobre les plataformes de treball per evitar obtenir superfícies lliscants, en les quals puguin caure els treballadors.
- Els materials es repartiran uniformement sobre les plataformes de treball per tal de prevenir accidents que es puguin produir per sobrecàrregues innecessàries.
- Els materials es repartiran uniformement sobre un tauló col·locat a mitja alçada en la part posterior de la plataforma de treball, sense que la seva existència malmeti la superfície útil de la plataforma.
- Es prohibeix treballar sobre plataformes col·locades en cotes inferiors a altres plataformes en les quals s'està treballant, per tal de prevenir accidents per caiguda d'objectes.
- Es prohibeix treballar sobre bastides tubulars si hi ha vents forts per tal de prevenir possibles caigudes.
- Es protegirà del risc de caiguda des d'alçada dels operaris de les bastides tubulars, estenen xarxes tenses verticals de seguretat que protegiran les cotes de treball.

Torreta o castellet de formigonat

Anàlisi de riscos

- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes de persones al buit.
- Cops amb el cubilot de la grua.
- Sobreesforços pel transport i la nova ubicació.

Mesures preventives

- El conjunt de torreta està rigiditat per creus de Sant Andreu, disposades en els quatre laterals.
- La plataforma de treball tindrà unes dimensions mínimes de 1,10x1,10 m, mesura necessària per l'estada de dos homes.
- La plataforma tindrà en tres dels seus costats una barana sòlida de 90 cm d'alçada formada per passamà superior, barra intermedi i entornpeu de 15 cm i una resistència mínima del conjunt de 150 kg per metre lineal.
- L'ascens i descens de la plataforma es farà amb una escala de mà, soldada en el costat sense barana i tancant-se l'accés a la plataforma amb una cadena o barra sempre que hi hagin persones.
- Els castellets de formigonat tindran dues rodes paral·leles fixes una a una, a cadascun dels peus drets, per tal de permetre un millor canvi d'ubicació. Els peus drets oposats no tindran rodes per què actuïn de fre una vegada col·locat el castellet pel formigonat.
- Es prohibeix transportar persones o materials sobre les bastides o torretes sobre rodes durant les maniobres de canvi de posició per tal de prevenir la caiguda d'operaris o d'objectes.
- En l'omplert de pilars de cantonada es col·locaran els castellets de manera que la cara per la qual es treballi quedi perpendicular a la diagonal interna del pilar, amb la finalitat d'aconseguir la posició més favorable i més segura.
- Les baranes dels castellets de formigonat es pintaran en franges grogues i negres alternativament, amb la finalitat de facilitar la col·locació in situ del cubilot mitjançant la grua torre, augmentant la percepció del gruista i disminuint el risc de cops amb el cubilot.

Escales de mà

Anàlisi de riscos

Per caiguda des de punts alts:

- Lliscament de l'escala
- Fallada del peu de l'escala
- Trencada d'algun element de l'escala
- Situació inadequada de l'escala
- Treball incorrecte de l'operari
- Ús incorrecte de l'escala
- Lliscament de l'operari a l'escala
- Accident causat per un altre agent material

Mesures preventives

- Escales amb tacons amb bon estat d'ús. Ajut d'un altre operari en cas que la base no es pugui fixar.
- Col·locar l'escala amb la inclinació adient.
- No col·locar l'escala sobre caixes, maons, etc., que siguin una base dèbil i inestable.
- No s'han de fer feines que comportin transmetre vibracions o impactes bruscos a l'escala si aquesta no està perfectament immobilitzada.
- No s'han de fer feines que impliquin un desplaçament del cos que alteri l'equilibri del centre de gravetat. Treballant en un sostre, el cercle de seguretat és aconsellable que no sobrepassi dels 25 cm de radi al voltant del cap de l'operari.
- Treballant en una paret, no s'haurien de superar els 45 cm a cada cantó del centre del cos en posició vertical.
- Per pujar i baixar s'ha d'anar de cara a l'escala.
- Cal eixugar prèviament les escales metàl·liques quan es treballi en ambients humits o a primeres hores del matí.
- El calçat ha de ser antilliscant.
- No s'ha de treballar amb eines elèctriques des d'escales metàl·liques ni a prop d'instal·lacions elèctriques.
- No s'han de portar càrregues pujant o baixant per una escala.
- Les escales de fusta tindran els muntants d'una sola peça, sense defectes ni nusos que puguin alterar la seva seguretat i els graons estaran ben encaixats i no només clavats i estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents, per tal que no amaguin els possibles desperfectes. Es guardaran a cobert i s'utilitzaran, a ser possible, per usos interns de l'obra.
- Les escales metàl·liques tindran els muntants d'una sola peça, sense deformacions ni cops que puguin alterar la seva seguretat i no podran estar suplementades amb unions soldades. Estaran pintades amb pintures anti-oxidació que les protegeixin de les agressions de la intempèrie.
- Les escales tisora tindran una articulació superior i topes de seguretat d'obertura, com també tindran, a la meitat de la seva alçada, una cadeneta de limitació d'obertura màxima. Sempre que s'utilitzin s'obriran pels dos costats, per tal que no es pugui alterar la seva seguretat.
- Les escales tisora no s'utilitzaran mai com a cavallets per aguantar plataformes de treball i no s'usaran, si la posició necessària per realitzar una feina, obliga a col·locar els peus en els tres últims escalons.
- Es prohibeix la utilització d'escales de mà per alçades superiors a 5 m.
- Les escales de mà estaran ben lligades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura en el qual donen accés i sobrepassaran, almenys, en 90 cm.

Passarel·les

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).

- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per moviments basculants o lliscada.

1.9.4 Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per la maquinària que intervé en l'obra

Compressor

Anàlisi de riscos

Durant el transport intern

- Bolcada.
- Atrapaments de persones.
- Caigudes per terraplens
- Despreniment durant el transport en suspensió.

En servei

- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.
- Atrapaments durant operacions de manteniment.

Mesures preventives.

- El compressor s'ubicarà en els llocs assenyalats en prevenció dels riscos per imprevisió o per creació d'atmosferes sorolloses.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor per part dels operaris es realitzarà a una distància mai inferior a 2 metres (com a norma general) del cantell de coronació de talussos.
- El *transport en suspensió s'efectuarà mitjançant un eslingat a quatre punts del compressor, de tal forma que quedi garantida la seguretat de la càrrega.
- El compressor a utilitzar en aquesta obra quedarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant tacs antilliscants.
- Si a la llança d'arrossegament li falten rodes o de pivot d'anivellació, se li adaptarà mitjançant un suplement ferm i segur.
- Els compressors a utilitzar en aquesta obra seran dels anomenats «silenciosos», amb la intenció de disminuir la contaminació acústica
- Les carcasses protectores dels compressors a utilitzar en aquesta obra estaran sempre instal·lades en posició tancades, en prevenció de possibles atrapaments i soroll.
- La zona dedicada en aquesta obra per a la ubicació del compressor quedarà

acordonada en un radi de 4 m. (com a norma general) en el seu entorn, instal·lant-se senyals de «obligatori l'ús de protectors auditius» per sobrepassar la línia de limitació.

- Els compressors (no silenciosos) a utilitzar en aquesta obra se situaran a una distància mínima no inferior a 15 m. (com a norma general).
- Les operacions de proveïment de combustible s'efectuaran amb el motor aturat, en prevenció d'incendis o d'explosions.
- Les mànegues a utilitzar en aquesta obra estaran sempre en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes o desgast que puguin predir una rebentada.
- El Vigilant de Seguretat controlarà l'estat de les mànegues, comunicant les deterioracions detectades diàriament amb la finalitat de que siguin esmenats.
- Els mecanismes de connexió o d'entroncament amb a les mànegues es farà mitjançant ràcords de pressió segons càlcul.
- Les mànegues de pressió es mantindran elevades a 4 (o més metres d'altura) en els creuaments sobre els camins de l'obra.

Retroexcavadora sobre pneumàtics

Anàlisi de riscos

- Atropellament i bolcada. Sorgeix fonamentalment per manipular la retroexcavadora amb imprudència i deixar-la amb el motor engegat.
- Xoc amb altres vehicles. Es produeix principalment mentre circula per carretera i per desconeixement del lloc de treball.
- Topades amb altres vehicles. Sobretot, durant el transport de la màquina.
- Cops contra objectes, que pot produir risc d'electrocució.
- Caiguda des de la màquina.

Mesures preventives

- El personal que operi amb la retroexcavadora haurà de conèixer-li les possibilitats i els límits i particularment l'espai que necessita per maniobrar.
- Quan es pugi o baixi de la retroexcavadora s'han d'utilitzar els escalons i agafadors disposats per aquesta funció. No s'han de fer servir les llantes cobertes i parafangs.
- Vigilar la posició, la funció, el sentit de funcionament de cadascun dels comandaments, dels dispositius de senyalització i dels de seguretat.
- Regular el seient a la comoditat, estatura i pes del conductor.
- Durant l'excavació la màquina es tasconarà amb suports que alcin les rodes del terra, per evitar desplaçaments i facilitar la immobilitat del conjunt.
- Controlar les distàncies als talussos i tota alteració del terreny que pugui possibilitar la seva bolcada.
- Col·locar l'equip de la cullera recolzant-la en el terra, encara que sigui per aturades curtes.
- Saber l'alçada de la màquina que circula i feinegi, com també les zones d'alçada limitada o estretes.
- Amb el tren de rodament de rodes de goma, circular amb precaució a velocitat lenta en indrets polsosos, fanguissars o sòl glaçat.
- Quan s'hagi de transitar per carretera, es bloquejaran els estabilitzadors de la ploma i la zona que gira, amb els mecanismes previstos als efectes.

- Al circular al costat d'una línia elèctrica aèria s'han de tenir presents les sinuositats del camí, els clots i altres irregularitats en calcular les distàncies. Per línies fins a 40 Kv la distància de seguretat a què ha d'estar la màquina serà com a mínim de 8 m i de 25 per a les instal·lacions superiors a 30 Kv.
- No s'ha d'abandonar la màquina sense recolzar la cullera al terra, aturar el motor i frenar-la. L'operari haurà de conservar la clau del contacte.
- Quan es transporti la retroexcavadora es tindrà bona cura d'immobilitzar l'àrea de gir amb el dispositiu previst pel conductor.
- No deixar mai la màquina a gent inexperta, poden provocar accidents o lesionar-se.

Rodet Compactadora

Anàlisi de riscos

- Soroll.
- Atrapaments.
- Cops
- Explosions (combustibles).
- Projecció d'objectes.
- Vibracions
- Caigudes al mateix nivell
- Els derivats de treballs monòton
- Els derivats dels treballs en condicions meteorològiques dures
- Sobreesforços

Mesures preventives

- Es guiarà el rodet en avançament frontal, evitant els desplaçaments laterals. La màquina pot descontrolar-se i produir lesions.
- Està prohibit deixar el rodet a altres treballadors per evitar accidents.
- El personal que treballi amb els rodets, coneixerà perfectament el seu funcionament i els riscos professionals propis d'aquesta màquina.

Retroexcavadora i martell picador.

Anàlisi de riscos

- Atropellaments i atrapaments.
- Xocs i bolcades.
- Contactes amb el corrent elèctric.
- Caigudes a diferent nivell.
- Exposició a sorolls i vibracions.
- Inhalació de pols.
- Cops i caiguda d'objectes.
- Explosió, incendi, electrocució i intoxicació.
- Falta de capacitació per aquest tipus de feina.
- Sorolls al picar la pedra.

Mesures preventives:

- Guardar la distància de seguretat mentre circula prop de buits de rases i pous.
- Pujar i baixar de la màquina en cas d'un contacte elèctric mentre es treu la tensió.
- En les operacions de manteniment bloquejar rodes, braços i peces mòbils.
- Adaptar velocitat a les operacions a realitzar.
- No fer operacions de manteniment amb el motor calent.
- No acostar focs o flames als vasos de les bateries.
- Procurar que cap persona no resti dins el radi d'acció de la màquina.
- Disposar de senyalització lluminosa i acústica per a la marxa enrera.
- Avisar acústicament la posada en moviment després d'una parada.
- Fer els treballs d'excavació sempre amb els estabilitzadors en ús.
- No utilitzar-la pel transport d'objectes penjats si la cullera no disposa d'ullet especial.

Martell pneumàtic trencador

Anàlisi de riscos

- Projecció de fragments procedents del material que s'excava o de la pròpia eina.
- Impactes per la caiguda del martell sobre els peus.
- Cops amb la mànegua d'aire comprimit.
- Exposició a les vibracions i sorolls.
- Inhalació de pols.
- Contacte amb la corrent elèctrica.

Mesures preventives

- Les mànegues d'aire comprimit s'han de situar de manera que no dificultin la feina dels obrers ni el pas del personal.
- Convé desarmar el pas de l'aire abans de desarmar un martell.
- La unió entre l'eina i el portaeines ha de quedar ben assegurada i comprovar el perfecte acoblament abans d'iniciar la feina.
- No convé realitzar esforços de palanca o una altra operació semblant amb el martell en marxa.
- S'han de verificar els acoblaments de les mànegues i assegurar-se que estan en bones condicions.
- Col·locar el grup compressor on el soroll que produeixi afecti el mínim possible als treballadors.
- S'han de revisar diàriament les mànegues i assegurar-se que estan en bones condicions.
- Caldrà que hi hagi una carcassa que esmorteixi el soroll del grup compressor i una altra que esmorteixi el soroll del martell.
- L'operari que utilitzi el martell pneumàtic haurà de posar-se protectors auditius, com també botes de seguretat amb puntera metàl·lica i ulleres contra projeccions.

- El treball que es realitza amb el martell trencador comunica vibracions a l'organisme que provoquen cansament muscular i lesions, per evitar aquests riscos es aconsellable una faixa elàstica de protecció de cintura, molt apretada i unes munyequeres ben ajustades.
- Utilitzar mascareta amb filtre mecànic recanviable per evitar inhalacions de pols.
- Si la puntera del martell està deteriorada s'ha de canviar.
- Estar prohibit abandonar els martells pneumàtics connectats a la xarxa de pressió. Tampoc no es pot abandonar el martell amb la barrina clavada.
- No deixar el martell a inexperts.

Camió polivalent.

Anàlisi de riscos

- Xocs, bolcades i atropellaments.
- Contacte amb el corrent elèctric.
- Cops i atrapaments.
- Caigudes a diferent nivell.
- Caigudes d'objectes.
- Explosió, incendi i intoxicació.

Mesures preventives:

- Guardar la distància de seguretat durant la circulació prop de buits de rases i pous.
- Circular per l'interior de l'obra per les zones preestablertes i lentament.
- Garantir la neteja dels parabrises i retrovisors.
- No posar-se en moviment mentre la caixa no sigui al lloc després d'abocar.
- El xofer ha de restar a la cabina durant l'operació de càrrega del camió.
- Avisar acústicament de la marxa enrere.
- Revisar periòdicament direcció, frens, llums, senyals acústics, estat dels pneumàtics, sistema hidràulic per abocar, protectors i tapes, mecanisme de seguretat i extintors.

Camió de transport de materials amb grua

Anàlisi de riscos

- Atropellament i bolcada.
- Xoc amb altres vehicles.
- Cops contra objectes, que pot produir risc d'electrocució.
- Atrapaments.
- Cops als treballadors durant el desplaçament i col·locació de peces.
- Bolcada de la grua.
- Caiguda dels materials transportats.
- Contactes elèctrics amb línies aèries.

Mesures preventives

- Les pujades i baixades de la cabina es faran frontalment al camió, utilitzant els escalons i agafadors.
- Els escalons d'accés a la cabina seran antilliscants.
- Garantir la visibilitat mitjançant la neteja de vidres i retrovisors.
- No es desplaçarà mentre tingui la caixa aixecada, després de qualsevol descàrrega.
- El conductor ha d'estar dins de la cabina mentre s'està carregant el camió.
- La cabina estarà protegida contra la caiguda d'objectes.
- Hi haurà un extintor a la cabina, de fàcil accés.
- Es prohibeix abandonar el camió amb el motor en marxa.
- S'usaran botes de seguretat per evitar atrapaments als peus.
- Mantenir l'àrea de treball senyalitzada i aclarida.
- No superar mai la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No superar mai la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Les maniobres sense visibilitat seran dirigides per un senyalista.
- Les operacions de guia de càrrega es realitzaran mitjançant cordes de guia.
- No abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- Abans d'utilitzar la màquina comprovar els frens.
- Durant el desplaçament de càrregues amb la grua cal tenir en compte: la ploma ha d'estar posada en la direcció del desplaçament s'han d'evitar les aturades i arrencades sobtades s'ha d'emprar sempre la ploma més curta caldrà portar els gats recollits i mantenir la càrrega tan baixa com es pugui.
- Els ganxos de la grua portaran baldons de seguretat.
- Mentrestant s'aixequen les càrregues, i en general en totes aquelles tasques que es facin amb la grua parada, tindrà els gats estesos fins que les rodes quedin a l'aire, a fi d'adquirir la màxima estabilitat.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, cal demanar ajuda amb el clàxon i esperar a rebre instruccions. No intentar baixar de la cabina tot i que s'hagi acabat el contacte elèctric, podria rebre lesions. Sobretot no es pot permetre a ningú que toqui el camió grua per que aquest pot estar carregat d'electricitat.

Camión formigonera

Anàlisi de riscos

- Atropellament i bolcada.
- Xoc amb altres vehicles.
- Cops contra objectes, que pot produir risc d'electrocució.
- Cremades.
- Dermatitis pel contacte amb el formigó

Mesures preventives

- Guardarà la distància de seguretat quan circuli pels voltants de les fonamentacions.
- Circularà a l'interior de l'obra per camins establerts i a velocitat moderada, com a màxim 20 km/h.
- Les pujades i baixades de la cabina es faran frontalment al camió, utilitzant els escalons i els agafadors.
- Garantir la visibilitat mitjançant la neteja de vidres i retrovisors.
- Subjecció dels trams de canaleta pels agafadors per evitar enganxades a l'hora de col·locar-los.
- Hi haurà un extintor a la cabina de fàcil accés.
- Els escalons seran antilliscants.
- La canaleta tindrà agafadors per poder manejar còmodament.

Bomba de formigonat.

Anàlisi de riscos:

- Xocs, bolcades i atropellaments.
- Cops, atrapaments i caigudes a diferent nivell.
- Contactes amb el corrent elèctric.
- Caiguda i projecció d'objectes.
- Dermatitis pel contacte amb el formigó.
- Sobreesforços.

Mesures preventives:

Són vàlides les enumerades per al camió formigonera, i s'hi poden afegir:

- Abans de començar el bombeig procurar una adequada estabilització.
- Mantenir en tot moment la distància de seguretat a línies d'A.T., que ve determinada per la fórmula: $D=(V/100)+3,3$ (V en Quilo volts). En el cas que ens ocupa no hi han línies d'A.T. a prop.
- Disposar el nombre de treballadors convenient per a garantir l'adequada distribució del formigó evitant sobrecàrregues a l'encofrat.
- L'extrem del tub d'abocada cal que l'aguantin dos operaris per controlar-lo bé.
- Cap treballador no ha de restar prop de la boca de la canonada quan es neteja.

Bombeig de formigó

Anàlisi de riscos

- Atropellament i bolcada per aproximació als talussos.
- Xoc amb altres vehicles.
- Cops contra la mànega d'abocament.
- Dermatitis pel contacte amb el formigó.
- Projecció de partícules per una impulsió ràpida, per una rebentada,...

- Sobreesforços.

Mesures preventives

- Les pujades i baixades de la cabina es faran frontalment al camió, utilitzant els escalons i els agafadors.
- Els escalons per accedir al camió seran antilliscants i també hi haurà agafadors per accedir a la cabina.
- A la cabina hi haurà un extintor, al qual es tindrà fàcil accés.
- Garantir la visibilitat mitjançant la neteja de vidres i retrovisors.
- Abans d'efectuar el bombeig es procedirà a l'adequada estabilització del vehicle.
- Els dispositius de seguretat de l'equip de bombeig, estaran sempre en perfectes condicions de funcionament.
- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses
- de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paraitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.
- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Camió grua

Anàlisi de riscos

- Cops als treballadors durant el desplaçament i col·locació de peces.
- Bolcada de la grua.
- Caiguda dels materials transportats.
- Contactes elèctrics amb línies aèries.

Mesures preventives

- Mantenir l'àrea de treball senyalitzada i aclarida.
- No superar mai la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió ni la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- Les operacions de guia de càrrega es realitzaran mitjançant cordes de guia.
- No abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- El maquinista serà ajudat per una persona amb coneixement de senyals.
- Abans de començar les feines, es comprovarà l'estat dels frens.
- Durant el desplaçament de càrregues amb la grua cal tenir en compte: la ploma ha d'estar posada en la direcció del desplaçament s'han d'evitar les aturades i arrencades sobtades s'ha d'emprar sempre la ploma més curta caldrà portar els gats recollits i mantenir la càrrega tan baixa com es pugui.
- Els ganxos de la grua portaran baldons de seguretat.
- Mentrestant s'aixequen les càrregues, i en general en totes aquelles tasques que es facin amb la grua parada, tindrà els gats estesos fins que les rodes quedin a l'aire, a fi d'adquirir la màxima estabilitat.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica, cal demanar ajuda amb el clàxon i esperar a rebre instruccions. No intentar baixar de la cabina tot i que s'hagi acabat el contacte elèctric, podria rebre lesions. Sobretot no es pot permetre a ningú que toqui el camió grua per que aquest pot estar carregat d'electricitat.
- S'efectuarà un reconeixement del terreny, per on passarà la grua, per part del responsable de l'obra o persona capacitada, amb la finalitat de comprovar la resistència i l'existència d'obstacles que puguin dificultar les operacions.
- A la vora dels talussos, es prendran les mesures necessàries, perquè la grua no es situï a menys d'una distància determinada.
- Maneig exclusiu per part d'una persona especialitzada i responsable.

PROTECCIONS PERSONALS

- Botes antilliscants
- Roba de treball.
- Casc homologat
- Arnés de seguretat
- Guants de cuir
- Armilla de visibilitat
- Ulleres antiimpactes

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Abans de començar l'operació s'assegurarà que està posat el fre de mà
- Estarà prohibida la presència de persones a la zona de treball

1.9.5 Detecció, anàlisi i avaluació inicial dels riscos classificats per la petita maquinària auxiliar que intervé en l'obra

Formigonera elèctrica

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe i indirecte.
- Incendi o explosió

Mesures preventives

- Per posar en marxa la formigonera, els comandaments d'aquesta estaran instal·lats, de forma que no es puguin accionar accidentalment i que el comandament d'aturada sigui fàcilment accessible.
- Els comandaments no estaran a prop del motor, se situaran amb preferència a la part exterior, lluny de la corretja de transmissió del motor al cilindre.
- Els polsadors d'engegada i d'aturada estaran protegits per eludir la caiguda de material o aigua. El polsador d'aturada serà d'una mida superior i estarà ben separat del d'engegada per no confondre'ls al moment d'accionar-los.
- Les corretges de transmissió estaran protegides del tot, de manera que impedeixin l'atrapament accidental de les mans.
- El cable d'alimentació elèctrica ha de tenir el grau d'aïllament adequat per a intempèrie. La connexió als borns del motor ha d'estar perfectament protegida contra contactes elèctrics directes.
- No s'ha de premsar el cable d'alimentació amb la carcassa que protegeix els elements de transmissió.
- El cable d'alimentació ha de portar incorporat el conductor de pressa de terra correctament connectat a la carcassa i a la presa de terra general del quadre de distribució que correspongui.
- Mai no s'ha d'instal·lar l'interruptor d'engegada a l'interior del compartiment del motor i de les corretges de transmissió. Cal instal·lar-lo a l'exterior i amb protecció contra els cops i l'aigua.
- A les formigoneres accionades amb motors de gasolina, es procedirà periòdicament a una revisió de tots els seus elements, a fi d'evitar pèrdues o evaporació del combustible.
- Per a fer la neteja de les paletes de barreja cal desconnectar la màquina de la font d'alimentació.
- El material de protecció personal necessari per a manejar aquesta màquina seran els guants de goma, el casc i les ulleres contra esquixades.

Perforadora i Radial

Anàlisi de riscos

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Erosions a les mans.
- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Riscos derivats de la ruptura del disc.
- Riscos derivats dels treballs amb la pols ambiental.
- Trepitjades sobre materials.
- Riscos derivats del treball amb producció de soroll.

Mesures preventives

- Cal comprovar que l'aparell no tingui alguna mancança en les peces que constitueixen la carcassa de protecció.
- Cal comprovar l'estat del cable i la clavilla de connexió. Rebutjar l'aparell si té repelons que deixin al descobert fils de coure o si té empalmes rudimentaris coberts amb cinta aïllant, per evitar els contactes amb l'energia elèctrica.
- Cal escollir sempre el disc adequat pel material a tallar.
- No intentar tallar en zones poc accessibles ni en posició inclinada lateralment, ja que el disc es pot trencar i produir lesions.
- No intentar reparar la radial ni desmuntar-la.
- No picar amb la radial al mateix temps que talla, es podria trencar.
- Evitar de no escalfar els discs, per que podria ser l'origen d'algun accident.
- Substituir immediatament els discs gastats o clivellats.
- Evitar dipositar la radial, encara en moviment al terra, és una posició insegura.
- No desmuntar la protecció normalitzada de la radial, ni tallar sense ella.
- S'ha de desendollar la radial de la xarxa elèctrica abans d'iniciar els canvis de disc.
- Mullar les zones a tallar, per tal de disminuir la formació de pols. Si s'usen les mascaretes s'evitaran lesions pulmonars.
- Les radials estaran dotades de doble aïllament elèctric.
- Les radials seran arreglades per personal especialitzat.
- La connexió o subministra elèctric a les radials es farà mitjançant la manega antihumitat a partir del quadre, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Es prohibeix deixar al terra o abandonar la radial si aquesta està connectada a la xarxa elèctrica.

Petita maquinària en general

Anàlisi de riscos

- Vibracions.
- Contactes elèctrics.
- Atrapaments i talls.
- Sorolls.
- Inhalació de pols.

Mesures preventives

- Per evitar els riscos per transmissió corporal de vibracions de les màquines està previst que es subministrin amb dispositius amortidors.
- Els motors elèctrics de les màquines eina han de tenir doble aïllament i a més a més han d'estar connectades a la posta de terra.
- Si les màquines funcionen a través de corretges han de portar carcassa protectora i aquesta ha d'estar tancada.
- Si les màquines funcionen amb disc aquest ha de tenir una protecció completa amb la qual es permeti el seu ús sense necessitat d'aixecar-la.
- Qualsevol màquina o eina que tingui un funcionament irregular serà retirada de l'obra.
- La neutralització dels sorolls serà mitjançant taps simples o cascs d'auriculars i la inhalació de pols amb mascaretes aïllants de la pols.
- Està totalment prohibit abandonar les màquines encara que aquestes no estiguin connectades a la xarxa elèctrica.

Pistola clavadora.

Anàlisi de riscos

- Els indicats pel martell pneumàtic.
- Per les seves característiques pot considerar-se com una arma de foc, raó per la qual s'han d'extremar les precaucions al utilitzar-la.

Mesures preventives:

- Fer servir la càrrega adient segons instruccions del fabricant.
- No clavar a menys de 10 cm. de cantonades ni en superfícies corbes.
- No clavar sobre materials fràgils i trencadissos. Tampoc sobre els considerats molt durs.
- No apuntar ni en broma a cap persona.
- Transportar-la descarregada i cap per avall.
- Utilitzar elements de protecció personal adients.

Polidora elèctrica

Anàlisi de riscos

- Caigudes al mateix nivell.
- Atrapaments, cops o talls als peus per les aspes.
- Contactes amb l'energia elèctrica.
- Inhalació de pols.

Mesures preventives

- Les polidores elèctriques estaran dotades de doble aïllament, per evitar el risc elèctric i a més a més s'utilitzaran
- alimentades amb tensió de seguretat a 24 V.

- La connexió al transformador de subministra serà mitjançant una mànega contra la humitat des del quadre de planta, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Les polidores elèctriques estaran connectades a la xarxa de terres mitjançant fil de posta de terra, connectat a la carcassa dels motors, combinant-se amb els disjuntors diferencials del quadre elèctric general o de distribució.
- Les reparacions de les polidores elèctriques es farà per personal especialitzat.
- No es deixaran les polidores al mig del pas i connectades a la xarxa elèctrica.
- S'ha d'escollir el disc adequat per cada material.
- No es polirà posant la màquina de forma inclinada. Pot trencar-se el disc i produir lesions.
- S'utilitzarà una mascareta de protecció contra la pols.
- Les polidores tindran els següents elements de protecció:
 - Cercle o carcassa de protecció de les aspes anti-xoc i anti-atrapament dels peus.
 - Llança de govern amb mànec aïllant de l'energia elèctrica.
 - Interruptor elèctric de fàcil accionament, col·locat al costat del mànec

Regla vibratori

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe i/o indirecte.
- Projecció de beurada.
- Transmissió de vibracions.
- Caigudes a sobre les armadures.
- Cansament muscular i lesions.

Mesures preventives

- Tant el cable d'alimentació com la connexió al transformador han d'estar en perfectes condicions d'aïllament i d'estanqueïtat.
- Les connexions elèctriques es faran mitjançant conductors estancs a la intempèrie.
- Els treballadors no hauran d'arrossegar el cable d'alimentació posant-se'l al voltant del coll. Caldrà arrossegar-lo entre dos operaris, en funció de la seva llargada.
- Cal fer servir guants de goma sota dels de couro.
- El calçat ha de ser de goma: botes amb plantilla i puntera de seguretat.
- Per evitar el risc de caure a sobre les armadures es col·locaran taulers de fusta que formin passarel·les de treball.
- No s'abandonarà el regle vibratori deixant-lo connectat a la xarxa elèctrica.
- Per evitar la projecció de partícules i líquids als ulls s'usaran ulleres contra projeccions.
- Per evitar dolors de lumbàlgia i cansament muscular s'usaran faixes elàstiques i canelleres ben ajustades.

Soldadura elèctrica

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe al circuit d'alimentació per deteriorament del cable flexible degut al mal estat de les connexions de la xarxa o màquina.
- Contacte elèctric indirecte amb la massa de la màquina al posar-se en contacte amb un element en tensió.
- Radiacions ultraviolades, lluminoses i infraroges emanades de la soldadura.
- Risc de projeccions produïdes durant la soldadura.
- Inhalació de vapors metàl·lics.
- Cremades.

Mesures preventives

- Els cables d'alimentació hauran d'estar en perfecte estat de conservació.
- Les connexions elèctriques dels equips de soldadura seran del tipus tancat, i estaran ben conservades i aïllades.
- Les "masses" dels aparells de soldadura estaran posades a terra.
- Les pinces dels equips estaran òptimament aïllades elèctricament.
- En general, per a tota màquina elèctrica de l'obra, cal instal·lar-li un sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes (de classe B), dels especificats en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió M.I.B.T. 021 punt 2.
- Es recomana el sistema de protecció "posada a terra de les masses, associades a dispositius diferencials".
- Per prevenir el risc elèctric es preveu: que les operacions de soldadura no es realitzin amb tensions superiors a 50 V en zones humides o molt conductores de l'electricitat, no superaran els 90 V en condicions normals i si els equips estan alimentats per corrent alterna i finalment no superant els 150 V si els equips estan alimentats per corrent contínua.
- No anular la posta a terra de la carcassa del grup de soldar.
- Per evitar accidents elèctrics, es comprovarà, abans de connectar-les al seu grup, que les manegues elèctriques estiguin empalmades mitjançant connexions estanques d'intempèrie.
- No s'utilitzaran manegues elèctriques amb la protecció externa trencada o malmesa.
- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anti-caiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfíxies.

- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un porta-pinces.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clames.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.
- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces porta-elèctrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contra-incendis.

Soldadura oxiacetilènica i oxital

Anàlisi de riscos

- Exposició a radiacions.
- Inhalació de vapors metàl·lics.
- Cremades.
- Projecció de partícules.
- Explosions i incendis.
- Caigudes d'objectes.
- Cops, talls, atrapaments i sobreesforços.
- Trepitjades sobre materials.

Mesures preventives

- El transport de les botelles s'ha de fer amb la vàlvula de tancament protegida pel caputxó roscat.
- Evitar emmagatzemat excessius, limitant-se tan sols a les necessitats i previsions de consum.
- Deixar sempre les botelles en posició vertical o lleugerament inclinades, assegurant-les contra els cops i caigudes, deixar-les lluny dels focus de calor i protegir-les de les radiacions solars i de la humitat intensa i contínua.
- No s'utilitzarà coure ni aleacions d'aquest metall en els elements que puguin entrar en contacte amb l'acetilè.
- Les botelles d'oxigen i els seus accessoris no han de ser engrassats ni posats en contacte amb grasses, àcids o materials inflamables, ni han de ser netejades o manipulades amb draps o amb les mans brutes d'aquests productes.
- Les botelles d'acetilè es mantindran en posició vertical almenys 12 hores abans de ser utilitzades.
- No fer soldadures sobre bidons buits.

- Revisar l'estar de conservació i fixació de les gomes.

Taladradora portàtil

Anàlisi de riscos

- Contacte amb l'energia elèctrica.
- Atrapaments.
- Erosions a les mans.
- Talls.
- Cops per fragments en el cos.
- Riscos derivats de la ruptura de la broca.
- Riscos derivats del mal muntatge de la broca.

Mesures preventives

- Cal comprovar que l'aparell no tingui alguna mancança en les peces que constitueixen la carcassa de protecció.
- Cal comprovar l'estat del cable i la clavilla de connexió. Rebutjar l'aparell si té repelons que deixin al descobert fils de coure o si té empalmes rudimentaris coberts amb cinta aïllant, per evitar els contactes amb l'energia elèctrica.
- Cal escollir sempre la broca adequada pel material a perforar.
- No fer forats amb la taladradora inclinat, pot trencar-se la broca i lesionar-se.
- No intentar engrandir el forat oscil·lant en rodó amb la broca. Si el vol fer més gran el forat utilitzar broques de secció més gran.
- El desmuntatge i muntatge de broques no s'ha de fer subjectant el mandril, si està en moviment, amb la mà, s'ha de fer amb la clau.
- No intentar reparar la taladradora ni desmuntar-lo.
- No pressionar l'aparell excessivament.
- Les peces de mida petita s'han de perforar sobre un banc, lligades.
- Les feines sobre el banc, s'han de fer col·locant la màquina sobre el suport adequat per la feina.
- S'ha d'evitar d'escalfar les broques.
- S'ha de desendollar la taladradora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar els canvis de broca.
- Les taladradores manuals estaran dotades de doble aïllament elèctric.
- Les taladradores portàtils seran arreglats per personal especialitzat.
- La connexió o subministra elèctric a les taladradores portàtils es farà mitjançant la manega anti-humitat a partir del quadre, dotada amb clavilles mascle-femella estanques.
- Es prohibeix deixar al terra o abandonar la taladradora portàtil si aquest està connectat a la xarxa elèctrica.

Vibrador

Anàlisi de riscos

- Contacte elèctric directe.
- Contacte elèctric indirecte.
- Projecció de beurada.
- Transmissió de vibracions.
- Caigudes a sobre les armadures.
- Cansament muscular i lesions.

Mesures preventives

- Tant el cable d'alimentació com la connexió al transformador han d'estar en perfectes condicions d'aïllament i d'estanqueïtat.
- Les connexions elèctriques es faran mitjançant conductors estancs a la intempèrie.
- Els treballadors no hauran d'arrossegar el cable d'alimentació posant-se'l al voltant del coll. Caldrà arrossegar-lo entre dos operaris, en funció de la seva llargada.
- Cal fer servir guants de goma sota dels de cuir.
- El calçat ha de ser de goma: botes amb plantilla i puntera de seguretat.
- No es vibrarà recolzant directament l'agulla del vibrador sobre les armadures.
- Per evitar el risc de caure a sobre les armadures es col·locaran taulers de fusta que formin passarel·les de treball.
- No s'abandonarà el vibrador deixant-lo connectat a la xarxa elèctrica ni tampoc a la xarxa de pressió.
- Per evitar la projecció de partícules i líquids als ulls s'usaran ulleres contra projeccions.
- Per evitar dolors de lumbàlgia i cansament muscular s'usaran faixes elàstiques i canelleres ben ajustades.
- Quan s'hagi de vibrar en pilars i murs caldrà fer-ho sobre una plataforma de treball.

PALAU SAVERDERA, juny de 2.022

CARLOS LÓPEZ EXPÓSITO

Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat núm. 22366-G del CETIG de Girona

DOCUMENT 2 - PLECS DE CONDICIONS

ÍNDE

2	PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS	56
2.1	NORMES LEGALS I REGLAMENTARIES APLICABLES	56
2.2	PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT	56
2.2.1	Condicions dels mitjans de seguretat	56
2.2.2	Sobre proteccions personals	57
2.2.3	Sobre proteccions col·lectives	60
2.2.4	Serveis de prevenció	62
2.2.5	Medicina preventiva i primers auxilis	63
	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	64
	PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES	65
	PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES	66

2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1 NORMES LEGALS I REGLAMENTARIES APLICABLES

Les disposicions legals són d'obligat compliment:

- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball, O.M. 9-3-71 BOE 13-3-71.
- Pla Nacional d'Higiene i Seguretat en el Treball BOE 113-71.
- Comitès de Seguretat i Higiene en el Treball. Decret 432/71 de 11-3-71. BOE 16-3-71.
- Reglament de Seguretat i Higiene en la Indústria de la Construcció OM 20-5-52 BOE 15-6-52.
- Reglament dels Serveis Metges d'Empresa. O.M. 21-1159 BOE 27-11-59.
- Ordenança del Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28-8-70 BOE 5/7/8/9-9-70.
- Reglament de Línies d'Alta tensió . OM 28-11 -68.Reglament electrotècnic de Baixa Tensió vigent (Decret 2413/1973, de 20 de desembre, BOE núm. 242 de 9 d'octubre de 1973) i Instruccions Complementàries MIBT.
- Normes tècniques reglamentàries sobre homologació de mitjans de Protecció Personal dels treballadors. OM 17-574 BOE29-5-74.
- Estatut dels treballadors. BOE 14-3-80.
- Conveni Col·lectiu Provincial de la Construcció.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Plec General de Condicions Varies de l'Edificació.
- Decret de 8 de gener de 1965, article 16, en el que es recull el conjunt de proteccions individuals necessàries, i s'obliga a l'encarregat de l'obra a la vigilància de la seva utilització efectiva.
- Reglament d'aparells elevadors. BOE 26-7-66.Ordenances municipals de caràcter local.
- Reial Decret 1627/1997, de 24-10-97 pel que restableixen disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.

2.2 PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT

D'acord amb la documentació gràfica adjunta i les dades de la memòria, les prescripcions que cal complir són:

2.2.1 Condicions dels mitjans de seguretat

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran un temps de vida útil fix, rebutjant-se a la seva fi. Quan per les circumstàncies del treball es produeix un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta serà substituïda immediatament, independentment del temps previst o data d'entrega.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix. Quan en el quadre de preus unitaris, es prevegi un número d'usos determinat, es considerarà aquest número d'usos com el número d'obres possibles en les que es pot utilitzar aquest element.

Quan no s'indiqui cap ús, la seva amortització només serà per una única obra, i consegüentment quan s'utilitzi un element de nou, i ja hagi estat utilitzat, representarà una disminució de preu o l'admissió d'un element. L'acceptació d'una peça usada requerirà l'aprovació expressa.

La col·locació de mitjans de protecció col·lectius, representarà que el personal estarà protegit individualment.

2.2.2 Sobre proteccions personals

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri del Treball. OM 17-5-74, BOE 29-5-74. En els casos suposats que no hi hagi homologació, seran d'una qualitat adequada a la missió encomanada. Quan una peça es malmeti més ràpidament, per les circumstàncies de treball, es reposarà immediatament:

Casc de seguretat no metàl·lics

Norma Tècnica Reglamentària MT 1. BOE núm. 312 del 30-12-74 Classes:

N Casc d'ús normal E Casc d'ús especial, es risc elèctric. Baixa tensió, Classe EB Alta tensió (>1000 volts), Classe EAT

Condicions:

- Subjecció integral i modulable.
- Resistent a cops i xocs.
- No superar un pes de 450 gr.
- Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

Protectors auditius

Norma Tècnica Reglamentària MT 2. BOE núm. 209 del 1-9-75 Condicions:

- Es col·locaran pel cap baix a partir de 50 db, i obligatòriament amb 80 db.
- El protector s'ajustarà convenientment.
- S'aconsella el cas auditiu en lloc de taps, per evitar furóncol .
- Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora, categories A ,B, C, D, E.

Ocular contra impactes

Norma Tècnica Reglamentària MT 16. BOE núm. 196 del 17-8-78. Ulleres de muntura tipus universal per a protecció contra impactes. Norma Tècnica Reglamentària MT 17. BOE núm. 216 del 9-9-78. Oculars de protecció contra impactes.

Condicions:

- S'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor.
- Seran amb materials d'ús oftàlmic i neutres.
- Tindran la resistència química, física i mecànica, les muntures per esmorteir i evitar la caiguda del protector òptic.
- En la muntura, portaran imprès el tipus de resistència que tenen.

Pantalles per a soldadors

Norma Tècnica Reglamentària MT 3. BOE núm. 250 del 2-9-75. Norma Tècnica Reglamentària MT 18. BOE núm.33 del 7-9-79. Oculars filtrants per a Pantalles per a soldadors.

Norma Tècnica Reglamentària MT 19. BOE núm. 148 del 27-6-79. Cobertes per a filtres anti-vidres per a pantalles de soldador.

Característiques i prescripcions:

- Podran ser de mà o acoblades al casc de seguretat.
- No superar un pes de 600 gr.
- No produiran dermatosis.
- Vidres dobles de protecció contra radiacions, sense defectes i òpticament neutres.
- Vidres retràctils i resistents al calor, la humitat i a l'impacte.

Guants aïllants d'electricitat

Norma Tècnica Reglamentària MT4. BOE núm. 211 del 3-11-75.

Condicions:

- Ha de mancar de costures o deformacions que minvi les seves propietats.

Guants de protecció contra agents químics

Norma Tècnica Reglamentària MT 11. BOE núm. 158 del 12-2-80

Condicions:

- El tipus de guant, tindrà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minvades d'estanqueïtat.

Calçat de seguretat contra riscos mecànics

Norma Tècnica Reglamentària MT 5. BOE núm. 37 del 12-2-80

Característiques generals:

- Classe III. Calçat amb puntera i plantilla i no sobrepassaran els 800 gr.

- Seran adequades les proteccions, el mitjà agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat i perforació.
- El calçat cobrirà adequadament el peu, permetent-li desenvolupar un moviment normal al caminar.
- Quan hi hagi risc de penetració, s'usaran plantilles de protecció flexibles amb un gruix mínim de 3 mm. BOE 1310-81.

Botes impermeables a l'aigua i a la humitat

Norma Tècnica Reglamentària MT 27. BOE núm. 305 del 22-12-81.

Condicions:

- S'usaran botes altes de goma, i es reemplaçaran així que tinguin el mínim deteriorament.

Protecció de l'aparell respiratori

Norma Tècnica Reglamentària MT 7. BOE núm. 214 del 6-9-75. Adaptacions facials.

Norma Tècnica Reglamentària MT 8. BOE núm. 215 del 8-9-75. Filtres mecànics.

Norma Tècnica Reglamentària MT 9. BOE núm. 216 del 9-9-75. Caretes auto filtrants.

Norma Tècnica Reglamentària MT 10. BOE del 10-9-75. Filtres químics i mixtes contra l'amoníac.

Norma Tècnica Reglamentària MT 12. BOE del 13-7-77. Filtres químics mixtes contra el monòxid de carboni.

Norma Tècnica Reglamentària MT 14. BOE del 21-04-78. Filtres químics mixtes contra el clor.

Norma Tècnica Reglamentària MT 15. BOE del 21-6-78. Filtres químics mixtes contra l'anhidrid sulfurós.

Norma Tècnica Reglamentària MT 20. BOE del 5-1-81. Equips de protecció de vies respiratòries semiautomàtics d'aire fresc amb mànega d'aspiració.

Norma Tècnica Reglamentària MT . BOE del 3-4-81. Filtres químics mixtes contra l'àcid sulfúric.

Condicions:

- A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda, s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals.
- El conjunt de cinturó i amortidor garantirà una caiguda menor de 0,6 metres.
- L'ancoratge suportarà, pel cap baix, 700 kg. I sempre amb relació a l'esforç més desfavorable que es pugui desenvolupar.

Roba de treball

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els mínims requisits següents:

- Teixit lleuger i flexible, que permeti una neteja fàcil i que tingui les condicions adequades per a la temperatura i humitat del lloc de treball.
- S'ajustarà bé al cos.
- S'eliminaran els elements addicionals, per tal d'evitar enganxades perilloses.
- En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

Eines manuals per a treballs elèctrics en baixa tensió

Norma Tècnica Reglamentària MT 26. BOE núm. 243 del 10-10-81.

Banquetes aïllants de maniobres

Norma Tècnica Reglamentària MT 6. BOE del 5-9-75.

Condicions:

- En determinats treballs amb previsió de tensions que no es puguin suprimir, s'habilitarà una banqueta aïllada 5 vegades la tensió de circulació.

En el que es refereix a l'articulat de l'Ordenança de Seguretat i Higiene de 9 de març de 1971, es tindran en especial consideració:

- Núm. 70. Protecció personal contra electricitat.
- Núm. 140. Radiacions perilloses.
- Núm. 141. Disposicions generals.
- Núm. 142. Roba de treball.
- Núm. 143. Protecció del cap.
- Núm. 144. Protecció de la cara.
- Núm. 145. Protecció de la vista.
- Núm. 146. Vidres de protecció.
- Núm. 147. Protecció de les ulleres.
- Núm. 148. Protecció de les extremitats inferiors
- Núm. 149. Protecció de les extremitats superiors.
- Núm. 150. Protecció de l'aparell respiratori.
- Núm. 151. Cinturons de seguretat.

2.2.3 Sobre proteccions col·lectives

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir, estimant-se amb un coeficient de seguretat pel cap baix de 5.

Tancat de l'obra

És obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi als transeünts per errada, l'entrada al recinte de l'obra. La tanca serà de 1,90 a 2,00 m. d'alçada. A la realització de rases es col·locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada de 1,5 m. o bé per la presència de nens per la proximitat d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-lo, bé també per manca d'il·luminació.

També es podrà delimitar l'obra amb new jerseyes per impossibilitar l'entrada de persones transeünts.

Instal·lacions d'higiene i benestar

Menjadors: no s'instal·laran a l'obra ja que a menys de 100 m. d'aquesta hi ha un bar restaurant a on els operaris realitzaran els esmorzars i els dinars.

Vestidors: es disposaran en un recinte amb una superfície mínima de 2m. per operari, equipat com a mínim amb armari individual i amb tanca per a cada treballador, seients i instal·lació de calefacció.

Serveis higiènics: es disposarà d'un recinte proveït d'un inodor, i d'un lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per a cada 10 operaris o fracció. També s'equiparà amb instal·lació de calefacció.

Per a la neteja i conservació dels locals es disposarà d'un treballador amb dedicació necessària.

Talls verticals del terreny

No es sobrepassarà en tall vertical, sense cap apuntament, calçament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica.

Quan hi hagués càrrega que afectés a les vores, s'haurà de re calcular i reduir la màxima alçada crítica en tall vertical, i adequar-la a un estat d'equilibri.

Baranes de protecció

Es col·locaran com a màxim, els suports de les baranes a 2,65m. La seva resistència mínima és de 150 Kg/m. i amb un coeficient de seguretat de 5. La secció en fusta serà de 12X 4 cm. Es compondrà de passamans a una alçada d'un metre, passamans intermedi i sòcol de 15 cm. com a mínim.

No es podran utilitzar cordes i cintes de palet. La barana serà rígida. Es col·locaran en totes les obertures exteriors. En les zones de descàrrega de material, s'utilitzaran sistemes de descàrrega que no suposin perill de caiguda de personal.

En el supòsit que es lligués la base de la xarxa a la barana, es requerirà un passamà superior que garanteixi la rigidesa suficient.

Escales de mà

Tindran una amplada mínima de 0,5 m. S'ancoraran per la part superior i en la seva base tindran capçals antilliscant.

Quan siguin de fusta els esglaons estaran embrotxalats.
No es sobrepassarà l'alçada de 5 m.
L'escala de mà, sobrepassarà 1 m. per damunt del pis.

Extintors

Seràn de pols polivalent i es revisaran quan caigui segons la periodicitat del fabricant. Es tindrà cura del seu emplaçament de forma que de produir-se un incendi s'hi pugui accedir sense perill de cremades.

Electricitat

Es realitzarà d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa tensió, així com el d'Alta Tensió, normativa i reglaments que el desenvolupen o complementen.
El conjunt de la instal·lació, i els enllaços, gramatitzaran una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'article 28 apartat 4 del REBT.

Proteccions complementàries

Aquelles proteccions que no estiguessin contemplades en l'Estudi de Seguretat, es justificaran com a partides d'alçada a justificar, amb l'aprovació expressa de la Direcció Tècnica del Projecte de Seguretat.

2.2.4 Serveis de prevenció

D'acord amb l'Ordenança General de Seguretat i Higiene, es nomenarà:

Serveis tècnics de seguretat i higiene

L'empresa constructora disposarà d'assessorament tècnic, contractat a l'efecte.

Servei mèdic

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic aliè, propi o mancomunat.

Vigilant de seguretat i salut

És obligatori el nomenament de Vigilant de Seguretat i Higiene, prenent nota de la següent diligència en aquest Plec de Condicions i en el Llibre d'Incidències.

Formació en higiene i benestar

Tot el personal haurà de rebre, al començar l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquest poguessin comportar, juntament amb les mesures de seguretat que

hauran d'utilitzar. Escollint al personal més qualificat, es donaran curssets de socorrisme primers auxilis, de manera que tots els grups de treball disposin d'algun socorrista.

2.2.5 Medicina preventiva i primers auxilis

Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola amb el material especificat en l'Ordenança general de Seguretat i Higiene.

Assistència als accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels Centres Mèdics més propers, a on caldrà traslladar als accidentats.

Serà convenient disposar a l'obra en un lloc visible, amb una llista de telèfons i direccions dels Centres assignats d'urgències, ambulàncies o taxis, per garantir una evacuació ràpida.

Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball, i que serà repetit, si calgués, al cap d'un any.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

- a) En tot el que fa referència a l'adquisició, recepció i l'ús de materials o utilitatges o maquinària que s'utilitzin per l'obra, el Constructor s'atindrà a les pràctiques de la bona construcció, fent servir el personal especialitzat i qualificat a cada part de l'obra que ho requereixi. La direcció tècnica i facultativa podrà sol·licitar els documents acreditatius de l'adequada titulació.
- b) Les previsions de l'Estudi de Seguretat restaran obertes a tots aquells mitjans tècnics que suposin una millora per a la seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent, i de conformitat amb la Direcció Facultativa.
- c) Els mitjans auxiliars que pertanyen al projecte d'execució de l'obra bàsica, i no a l'Estudi i el Pla de seguretat, permetran el correcte acoblament de la seguretat del Projecte d'Estudi i el Pla subsegüent, havent de complir amb la seguretat que requereix cada cas.
- d) Els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció, des del seu inici fins a la seva fi, hauran de disposar del mateix grau la seguretat, que el conjunt d'acabat.

La col·locació de mitjans de protecció col·lectius, requerirà la utilització, si s'escau, de sistemes de protecció individuals.

PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

- a) La col·locació de mitjans de protecció col·lectius, requerirà la utilització, si s'escau, de sistemes de protecció individuals
- b) Es justificarà expressament quines són les despeses generals d'obra i despeses generals d'empresa, per tal d'evitar duplicitats de certificació de partides, entre el projecte d'execució material de Les multes per infraccions de Seguretat i Higiene que es poguessin imposar per l'Autoritat Laboral competent, o multes d'altra naturalesa, no són abonables i seran de càrrec exclusiu de l'infractor.
- c) No es podran certificar noves col·locacions, per haver-se extret un mitjà de seguretat del seu lloc.
- d) Mai es podran certificar més unitats de les descrites en l'Estudi de Seguretat, amb les excepcions descrites en l'apartat núm. 5 del Plec de Condicions Jurídiques.

PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

- a) En l'aplicació de l'Estudi de Seguretat i Higiene en el treball el Contractista de l'obra quedarà obligat a elaborar un Pla de Seguretat i Higiene en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, les previsions contingudes en l'Estudi. En aquest Pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesura alternatives de prevenció que l'empresa adjudicatària proposi amb la seva corresponent valoració econòmica, que no implicarà variació de l'import total.
- b) En cas de contradicció entre dues normes de seguretat s'aplicarà aquella que pels treballadors representi major seguretat.
- c) En el supòsit en el que el propietari de l'obra, la realitzi sense contractista, o contractés l'execució d'una obra convenint en que l'executant "només realitzi el seu treball (art.1588 C.C.9", li correspon a ell la responsabilitat d'elaboració del Pla, de forma directe o mitjançant tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a l'efecte. Això, d'acord i sota control de la Direcció Tècnica que realitzarà el seguiment de l'obra.
- d) És competència exclusiva de la Direcció Tècnica, l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció dels processos d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de l'expedició d'ordres complementàries pel seu desenvolupament.
- e) Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions del projecte de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament i a les ordres i instruccions complementàries emeses per la Direcció Tècnica.
- f) Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació de l'estudi de seguretat. Es refusaran els que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuosos o no reuneixin condicions de solidesa.
- g) El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la direcció Tècnica cap canvi en l'Estudi de Seguretat, o d'una modificació ja aprovada. Estarà obligat a complir tot el plec de condicions, memòria, plànols i pressupost, les especificacions del contracte i les ordres complementàries que la Direcció Tècnica li calgui donar en el transcurs de l'obra. A més comunicarà fefaentment, i amb la deguda antelació l'inici dels seus treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte dels seus exàmens i aprovació per la Direcció Tècnica de l'obra.
- h) Quan la Direcció Tècnica tingui raons fonamentades per creure en l'existència del no compliment de les determinacions de l'Estudi de Seguretat, podrà ordenar en qualsevol moment i sense càrrec, els treballs necessaris pel seu arranament.

- i) El contractista estarà obligat a reconstruir el seu càrrec tantes vegades com calgui, qualsevol treball mal executat, a judici de la Direcció Tècnica de l'Obra o dels actors que estableixi l'article 6è del Reial Decret 555/1986, de 21 de febrer (BOE 21 de març de 1986), i fins a merèixer l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.
- j) S'anotaran en el llibre d'incidències la no observança de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi i Pla de Seguretat. Efectuada una anotació, el constructor o propietari, segons el cas, obligatòriament trametrà en el termini de 24 hores, cadascuna de les còpies als destinataris previstos, és a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica, del Comitè de Seguretat i Higiene, del constructor o Propietari, segons s'escaigui. Conservació en la pròpia obra una còpia de dites anotacions, degudament ordenades i per grups.
- k) El Constructor respondrà de la correcta execució de les previsions de seguretat de les sub-contractes o semblants, responen solidàriament de les conseqüències que se'n derivin de la inobservança de les normes que els hi fossin imputables. La mateixa imputació correspondrà al propietari quan no hi hagués Constructor principal.
- l) Els endarreriments de l'obra injustificats, així com les paralitzacions de la mateixa no donen lloc a certificacions de partides.
- m) Incumbeix als treballadors l'obligació de cooperar en la prevenció de riscos professionals en l'empresa i el manteniment de la màxima higiene en la mateixa. A tal efecte estan obligats a:
 - Usar correctament els mitjans de protecció personal i tenir cura del seu estat i conservació.
 - Informar als seus superiors de les avaries i deficiències que suposin perill. Mantindre la seva higiene personal i sotmetre's als reconeixements mèdics preceptius.
 - No introduir begudes o altres substàncies no autoritzades en els centres de treball.

Tot treballador, després de sol·licitar els mitjans de protecció personal de caràcter preceptiu per a la realització del seu treball queda facultat per endarrerir l'execució d'aquest, fins que no li siguin facilitats; si bé haurà d'informar d'aquest fet al Comitè de Seguretat i Higiene del Treball, i sense perjudici de posar-ho en coneixement de la Inspecció Provincial de Treball.

PALAU SAVERDERA, juny de 2.022

CARLOS LÓPEZ EXPÓSITO

Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat núm. 22366-G del CETIG de Girona

DOCUMENT 3 - NORMES PER A DIFERENTS TREBALLS

ÍNDEX

3	NORMES PER A DIFERENTS TREBALLS	70
3.1	NORMES DE COMPORTAMENT PER A LA PREVENCIÓ D'ACCIDENTS	70
3.2	NORMES PER A CONDUCTORS DE AUTOTRABUC	70
3.3	NORMES PELS OPERADORS DE SERRA DE DISC	71
3.4	NORMES PER A GRUPS ELECTRÒGENS	71
3.5	NORMES PER AL COMPRESSOR MÒBIL	71
3.6	NORMES PER A OPERADORS DE COMPACTADOR	71
3.7	NORMES PER AL MARTELL TRENCADOR	72
3.8	NORMES PER A CONDUCTORS DE CAMIÓ FORMIGONERA	72
3.9	NORMES PER A CONDUCTORS DE CAMIÓ FORMIGONERA	73
3.10	NORMES PER A OPERADORS D'EXCAVADORA	73
3.11	NORMES PER A OPERADORS DE PALA CARREGADORA	74
3.12	NORMES PER A LA LAMPISTERIA	74
3.13	NORMES PER A SOLDADORS	74
3.14	NORMES PER A FERRALLES	76
3.15	NORMES PER ALS PALETES	77

3 NORMES PER A DIFERENTS TREBALLS

3.1 NORMES DE COMPORTAMENT PER A LA PREVENCIÓ D'ACCIDENTS

La seva col·locació és imprescindible; respecti les normes i cooperi per a aconseguir que no hi hagin accidents.

Per això ha de:

- Usar correctament tot l'equip individual de seguretat que li vingui assignat (casc, ulleres, cinturons, guants...) i tenir cura de la seva conservació.
- Fer servir les eines adequadament. Recollir-les quan s'acabi de treballar.
- Ajudar a mantenir l'ordre i la netedat de l'obra.
- Avisar als seus superiors de qualsevol perill que observi a l'obra.
- No inutilitzar mai els dispositius de seguretat, ni treure cap mena de protecció. Si per necessitats del treball ha de retirar una protecció, abans de marxar del lloc, la posarà de nou al seu lloc.
- Per a ser respectat cal respectar primer als companys. No fer bromes.
- No utilitzar cap màquina o eina, ni fer un treball sense saber com es fa. Abans cal preguntar.
- No fer operacions mecàniques ni elèctriques. Avisar al superior.
- Si el treball és manual, no fer servir anells.
- No fer accions temeràries.

Pensi en les conseqüències lamentables que es poden derivar de l'incompliment d'aquestes normes.

3.2 NORMES PER A CONDUCTORS DE AUTOTRABUC

- Utilitzar l'equip de protecció que els hi sigui assignat.
- Si per arrencar s'ha de fer servir la manlleva, a l'hora d'efectuar l'arrencament l'estirada es fa cap amunt.
- Comunicar al seu superior qualsevol anomalia observada i fer-la constar en el Llibre d'Incidències.
- Circular a velocitat moderada, en funció de la càrrega transportada i del seu estat del pis.
- Està prohibit transportar persones.
- Mai es poden transportar càrregues que puguin impedir-li la visibilitat.
- No transportar càrregues que sobresurtin de la caixa.
- Per descarregar a un nivell inferior, col·locar topes al canto i baixar del vehicle, havent-lo frenat prèviament.
- No fer mai operacions de manteniment, reparació o neteja amb el motor en marxa.

3.3 NORMES PELS OPERADORS DE SERRA DE DISC

- Qualsevol anomalia de tipus elèctric deurà ser reparada per un electricista.
- La màquina només podrà ser utilitzada pel personal expert i autoritzat (Oficial Encofrador).
- Mentre es treballi en la mateixa, s'haurà de fer servir ulleres antipartícules davant la possibilitat de qualsevol projecció, comprovant al mateix temps si en la fusta existeixen nusos o claus, amb l'objectiu d'evitar-los.
- Tant la transmissió com el disc tindran sempre col·locades les seves proteccions.
- Està prohibit fer clavilles amb la serra de disc. Si alguna vegada es trobés amb la necessitat de fer algun treball perillós d'aquest tipus utilitzarà empenyedors.

3.4 NORMES PER A GRUPS ELECTRÒGENS

- Abans de posar en marxa el grup, comprovar que l'interruptor general de sortida està desconnectat.
- Totes les operacions de manteniment i reparació d'elements pròxims a zones mòbils es faran amb la màquina parada.
- Efectuar periòdicament les operacions al seu càrrec, indicades en les Normes de Manteniment.
- Regar periòdicament les postes a terra.

3.5 NORMES PER AL COMPRESSOR MÒBIL

- Calçar adequadament el compressor en la seva posició de treball, amb la finalitat d'evitar possibles desplaçaments accidentals.
- Al elevar el capot, deixar-lo ben fixat per així evitar la seva caiguda.
- No utilitzar el compressor com a magatzem d'eines, draps de neteja, etc.
- Abans de desconnectar un acoblament, comprovar que no existeix pressió a l'interior de la canonada.
- No usar l'aire comprimit com a element de neteja de roba o del cabell.
- Purgar periòdicament filtres i calderons.
- Les revisions i reparacions es faran sempre amb el motor parat.
- Efectuar les revisions que al seu càrrec figurin en les Normes de Manteniment de la màquina.

3.6 NORMES PER A OPERADORS DE COMPACTADOR

- Sol·licitar la instrucció necessària, si anteriorment no ha utilitzat màquines de la mateixa marca i tipus.
- Abans de pujar a la màquina per iniciar la marxa, cal comprovar que no hi hagi ningú pròxim a la màquina, així com la possible existència de taques que indiquen la pèrdua de fluids.

- Mirar sempre en el sentit de la màquina.
- No transportar passatgers.
- Quan hagi de circular per superfícies inclinades faci-ho segons la línia de màxim pendent.
- Posar en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en la màquina i fer-la constar part de treball.
- Al abandonar la màquina cal deixar-la horitzontal, frenada i amb el motor parat.
- Per obrir el tap dels radiador, eliminar prèviament la pressió interior i protegir-se de possibles cremades.
- Efectuar totes les revisions indicades en la Norma de Manteniment que li afectin.
- No realitzar revisions i reparacions amb el motor en marxa.

3.7 NORMES PER AL MARTELL TRENCADOR

- En aquells treballs continuats, que hi hagi varis martells treballant pròxims entre ells i més en locals tancats o reduïts, es fa necessari l'ús de protectors acústics.
- Es faran servir botes amb puntera metàl·lica, cinturó anti-vibratori, canalleres i guants de cuir.
- Hi ha casos en els quals el martell s'empra per a treballs en els que la projecció de partícules als ulls és evident (per exemple, fer regates per instal·lacions) . En aquest cas s'hauran d'usar ulleres antipartícules i si hi hagués massa quantitat de pols, mascaretes.
- Donades les característiques de treball d'aquesta màquina, en aquells treballs executats a prop del buit deurà usar cinturó de seguretat.
- S'ha de tenir especial cura en que les connexions que es fan a la màniga no corrin el risc de desfer-se.
- No s'ha de deixar mai el martell clavat al terra, simplement es col·loca estirat sobre el terra.

3.8 NORMES PER A CONDUCTORS DE CAMIÓ FORMIGONERA

- Efectuar revisions i comprovacions indicades en les Normes de manteniment.
- Abans d'iniciar la marxa, comprovar que la canaleta està recollida.
- Respectar estrictament les normes establertes en l'obra respecte a la circulació, senyalització i estacionament.
- No circular per la vora de rases o talussos per evitar despreniments o bolcades.
- Després de circular per llocs enfangats o amb basses, comprovar el bon funcionament dels frens.
- Abans de baixar del vehicle, deixar-lo ben frenat i amb una marxa posada quan pari el motor.
- Comunicar qualsevol anomalia observada en el vehicle i fer-la constar en el part de treball.

3.9 NORMES PER A CONDUCTORS DE CAMIÓ FORMIGONERA

- Si abans no ha portat mai un vehicle de la mateixa marca i el mateix model, sol·licitar abans la instrucció adient.
- Abans de pujar a la cabina per arrencar, inspeccionar al voltant i sota del vehicle, per si hagués alguna anomalia.
- Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa.
- Comprovar els frens després del frenat o d'haver passat zones amb aigua.
- No circular pel voltant de pendents o excavacions.
- No circular mai en punt mort.
- No circular massa a prop del vehicle que el precedeixi.
- No transportar mai passatgers fora de la cabina.
- Baixar immediatament la caixa de trabuc després de descarregar, evitant d'aquesta manera circular amb aquest aixecat
- Si s'ha d'inflar un pneumàtic, cal situar-se a un costat, allunyat de la possible trajectòria de l'aro si sortís llençat.
- No fer revisions o reparacions amb la caixa de trabuc aixecat sense haver-lo calçat prèviament.
- Fer totes les operacions que l'afecten segons queden reflectides a la Norma de Manteniment.

3.10 NORMES PER A OPERADORS D'EXCAVADORA

- Si es tracta d'una màquina de marca i classe que prèviament no s'ha fet servir, cal sol·licitar les instruccions pertinents
- Fer les operacions previstes en la Norma de Manteniment que li incumbeixi.
- Abans de pujar a la cabina, inspeccionar al voltant i per sota de la màquina, per veure s'hi ha algun obstacle.
- Al pujar a la màquina no portar fang ni grassa als peus, per evitar d'aquesta manera possibles patinades als pedals.
- No fer treballs a les proximitats de línies elèctriques aèries
- Si hi hagués qualsevol contacte amb línies elèctriques, cal quedar-se a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada o es deslliuri del contacte. Si fos imprescindible baixar de la màquina fer-ho d'un salt.
- Circular sempre amb la cullera en posició de trasllat i, si el desplaçament fos llarg, amb els puntals col·locats.
- Al circular per zones cobertes d'aigua, aplicar les mesures necessàries per evitar caure a un desnivell
- A l'abandonà el lloc de comandament, baixar prèviament la cullera fins a terra i frena la màquina.

3.11 NORMES PER A OPERADORS DE PALA CARREGADORA

- Si mai ha fet servir una màquina de la mateixa marca i tipus, sol·licitar la instrucció necessària.
- Abans d'iniciar el moviment de la màquina, assabentar-se abans s'hi ha algú al voltant, i que la barra de seguretat està en posició, travada amb el passador corresponent.
- Revisar el funcionament dels llums, frens i clàxon abans de començar el seu torn.
- No transportar passatgers.
- Al desplaçar la màquina, mirar sempre en el sentit de la marxa.
- No carregar els vehicles de forma que el material pugui caure durant el transport.
- No baixar de la màquina sense deixar-la frenada i amb la cullera recolzada a terra.
- Al fer operacions de reparació, manteniment o repostatge, el motor de la màquina ha d'estar parat i la cullera recolzada a terra.
- Al obrir el tap del radiador, eliminar la pressió interior amb a primera mesura i protegir-se de les possibles cremades
- Posar en coneixement del seu superior qualsevol anomalia observada en el funcionament de la màquina i fer-la constar en el part de treball.

3.12 NORMES PER A LA LAMPISTERIA

- Fer sempre la desconexió de les màquines elèctriques mitjançant l'interruptor corresponent, mai en l'endoll.
- No connectar cap artefacte introduint els cables pelats en l'endoll.
- No desendollar mai estirant del cable.
- Abans d'accionar un interruptor, s'ha d'estar segur que aquest correspon a la màquina que interessa i que junt a ella no hi ha ningú inadvertit.
- Vigilar que els cables no es deteriorin al estar sobre arestes o al ser trepitjats.
- No fer reparacions elèctriques, de ser necessàries, avisar a la persona autoritzada.
- Abans de desendollar un allargadora, és imprescindible deixar-la sense tensió desconnectant directament el quadre.

3.13 NORMES PER A SOLDADORS

- En la soldadura elèctrica, el transformador haurà de tenir posta a terra, per mitjà d'un conductor amb una resistència inferior als 20 ohms. Per altres banda la connexió del cable amb el transformador haurà d'estar ben protegit.
- Quan l'operari solda en llocs humits o a la intempèrie, en dies de pluja, haurà de tenir posades botes aïllants.
- Quan es piqui la soldadura, l'operari haurà d'usar ulleres antipartícules.
- El soldador ha d'utilitzar els elements de protecció necessaris:
- Ulleres de soldadura, Mandril, Guants de màniga llarga, Polaines, Botes de seguretat

- A fi de preveure deterioraments i incendis de les mànegues, s'evitarà que trossos de material acabat de tallar caiguin sobre les mateixes.
- Sempre que es tinguin que aixecar ampolles mitjançant la grua, es farà servir una cistella adient o un mètode d'amarrament suficientment segur.
- S'evitarà que, durant la seva utilització, les ampolles estiguin senzillament de peu sobre el terra. Han d'estar al seu carro, convenientment agafades.
- Per evitar retrocessos, és necessari que l'equip vagi amb de vàlvules de antiretròcés de flama.
- No engrèixar mai cap part de l'equip, ja que en presència de l'oxigen els lubricants es fan explosius.
- Les ampolles no han d'estar exposades al sol, ni a prop d'un focus calorífic, degut a l'augment de pressió interior que patiran.
- No deixar mai el bufador encès penjant de les ampolles, ja que l'incendi o explosió serien immediats.
- L'oxigen mai s'ha de fer servir per diferents fins a la seva utilització al bufador, com pogués ser l'accionament d'eines pneumàtiques, avivar focs, ventilació d'atmosferes buidades, arrencadors de motors, etc. S'ha de recordar també que qualsevol material combustible es fa explosiu en presència d'oxigen.
- Mai s'ha de fer servir una ampolla com a enclusa per a conformar xapes o perfils. - Mai s'ha de fer servir l'oxigen ni l'acetilè per bufar la pols de la roba de treball, ja que l'acetilè és inflamable i l'oxigen farà cremar la roba, al estar aquesta impregnada de grassa o brutícia.
- Quan, al tenir llocs fixes de oxitall, les ampolles vagi agafades a la paret preveure la subjecció lluny de les columnes, ja que una eventual explosió de les ampolles faria caure la nau.
- Abans de connectar la mànega a l'ampolla, obrir momentàniament la vàlvula, a fi de què el raig de gas expulsés qualsevol partícula estranya que pogués estar allotjada en l'aixeta de sortida.
- No actuar mai amb el bufador sobre bidons buits (és freqüent intentar d'aprofitar-los com a recipients...) doncs, l'explosió és molt probable. Si aquesta actuació és imprescindible, efectuar abans una neteja molt enèrgica del bidó.
- S'ha d'evitar la utilització de filferros per subjectar les mànegues, ja que tallen les gomes i a més a més no es pot controlar la pressió. S'han d'utilitzar les abraçadores. Qualsevol fuga de gas que s'aprecii ha de ser corregida immediatament, així s'evitaran explosions, incendis i el risc d'asfíxia.
- S'ha de revisar periòdicament l'estat de mànegues, bufador, vàlvules i manoreductors, comprovant la possible existència de fugues.
- No guardar mai les ampolles al sol, ni en proximitats de focus calorífics, ja que augmentaria considerablement la pressió interior.
- En cas de temperatures extremadament baixes podria obtenir-se el cabdal d'acetilè necessari. Si es considera necessari un calentament, no realitzar-lo mai amb la flama directa, sinó introduint l'ampolla en aigua calenta.
- En les ampolles d'acetilè, s'ha de tenir la clau permanentment col·locada en el seu lloc, per poder procedir ràpidament a tancar en cas d'emergència.
- El bufador ha d'estar proveït de vàlvules antiretròcés.

- Per la prevenció d'incendis, s'ha de mirar que no existeixin materials combustibles en les proximitats de la zona de treball, ni de la seva vertical. Si no poguessin ser retirats, es protegiran amb algun material incombustible.
- Donat que els fums produïts al escalfar pintures, olis, antioxidants, etc., poden ser tòxics, s'han de prendre les precaucions necessàries (màscares, ventiladors...) al tallar materials amb algun recobriments.
- No realitzar operacions de tall o soldadura prop de llocs on s'estigui pintant. Els productes emprats per dissoldre pintura són normalment inflamables.
- Les ampolles no s'han d'utilitzar estant tombades, ja que hi hauria fugues de l'acetona en la que hi va dissolt l'acetilè. Si no es pogués mantenir vertical i agafada, poden inclinar-se sempre que les bolques quedin bastant elevades.
- Obrir sempre abans la vàlvula del manoreductor que la de l'ampolla.
- A l'acabar el treball s'ha de tancar la clau de l'acetilè i després la de l'oxigen.
- Al fer talls, preveure sempre la caiguda del tros tallat, per evitar lesions pròpies i alienes. Tenir-ho molt en compte al treballar a les altures.
- Al menjar o transportar ampolles, aquestes hauran de tenir sempre col·locada la carcassa protectora, per evitar el possible deteriorament de la vàlvula.
- La primera operació a realitzar en cas d'incendi de les mànegues és tancar les ampolles. S'ha de tenir en compte que aquesta operació no és perillosa, ja que el risc d'explosió no existeix quan l'ampolla no ha arribat a escalfar-se.
- Cas d'haver de fer un allargament de mànega, no es farà per mitjà d'un tub de coure introduït dins d'aquesta i després fixant amb filferro similar, sinó que s'haurà de fer per aquelles peces concebudes a l'efecte, o sigui, el tipus. "Barcelona".
- El consum d'acetilè en una ampolla no ha de ser superior a 1 m³/h.

3.14 NORMES PER A FERRALLES

S'utilitzarà el cinturó de seguretat si es fan treballs amb el risc de caigudes.

- No fer servir l'acer corrugat per fer útils de treball o elements auxiliars. La seva única utilització serà com a armadura del formigó.
- Al transportar barres a l'espatlla, portar l'extremitat anterior elevada.
- Evitar els impactes de peces de ferralla amb elements elèctrics (mànegues, armaris, bombetes ...).
- Evitar la caiguda de peces o eines a nivells inferiors.
- Per al tall de ferralla amb bufador, tenir en compte les normes sobre la utilització del mateix.
- Apilar la ferralla de manera ordenada, deixant sempre zones lliures per al pas de persones.

3.15 NORMES PER ALS PALETES

- Mai tirar res per la façana. Al partir rajols, fer-ho de forma que les restes no caiguin a l'exterior.
- No utilitzar elements estranys (bidons, cassetons, etc.) com plataforma de treball o per a la confecció de bastides.
- Al confeccionar proteccions o plataformes de treball de fusta, cal escollir sempre qualitat entre la disponible.
- Mirar de no sobrecarregar les plataformes sobre les quals es treball.
- Utilitzar el cinturó de seguretat quan el treball es realitza en cobertes, façanes, terrasses, sobre plataformes de treball o qualsevol altre punt des d'on es pugui produir una caiguda d'altura.
- Al treballar en una bastida penjat, amarrar el cinturó de seguretat a la corda auxiliar.
- No fer piles ni concentrar càrregues als extrems del forjat i encara menys en els voladissos.
- Les màquines elèctriques es connectaran al quadre amb un terminal “mascle femella”
Estar prohibit endollar els cables pelats.
- Si s'utilitzen prolongadors per a portàtils (rotaflex, trepant, etc.) es desconnectaran sempre del quadre, no de l'endoll entremig.

PALAU SAVERDERA, juny de 2.022

CARLOS LÓPEZ EXPÓSITO

Enginyer Tècnic Industrial, col·legiat núm. 22366-G del CETIG de Girona

DOCUMENT 4 - AMIDAMENTS I PRESSUPOST

ÍNDEX

4	AMIDAMENTS I PRESSUPOST	80
4.1	AMIDAMENTS	80
4.2	RESUM DEL PRESSUPOST.....	83

4 AMIDAMENTS I PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

MEDICIONS PARCIALS 1: SEGURETAT I SALUT

Subcapítol 1.1: Proteccions Individuals

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1.1.1	Uts. Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,00
1.1.2.	Uts. Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	2,00
1.1.3	Uts. Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2,00
1.1.4	Uts. Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	4,00
1.1.5	Uts. Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	4,00
1.1.6	Uts. Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	2,00
1.1.7	Uts. Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixanat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	4,00
1.1.8	Uts. Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièstet i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	4,00
1.1.9	m Corda de poliamida d'alta tenacitat de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	12,00
1.1.10	Uts. Faixa de protecció dorsolumbar	4,00

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1.1.11	Uts. Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	6,00
1.1.12	Uts. Roba laboral (equip de treball), pantalons + camiseta + jaqueta (65%-35%) color groc (trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologants segons UNE-EN-340	6,00
1.1.13	Uts. Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	6,00
1.1.14	Uts. Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,00
1.1.15	Uts. Arnès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	6,00

Subcapítol 1.2: Proteccions col·lectives

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1.2.1	m ² Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	16,00
1.2.2.	m ² Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre rases, d'amplària <= m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	40,00
1.2.3	Uts. Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs.	4,00
1.2.4	Uts. Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs.	4,00
1.2.5	Uts. Placa amb pintura reflectora de 60x60 cm. per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs.	4,00
1.2.6	Uts. Senyal manual per a senyalista	2,00
1.2.7	Uts. Placa de senyalització de seguretat labora, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	2,00
1.2.8	Uts. Con de plàstic reflector 50 / 70 cm alçària	12,00

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1.2.9	m Cinta d'abalisament reflectora, amb suport cada 5 m i el desmuntatge inclòs.	40,00
1.2.10	Uts. Llumera balisa amb làmpada intermitent de color ambar amb bateria de 12 V i desmuntatge inclòs	10,00
1.2.11	m Tanca mòbil de formigó de 2 m, per zones de seguretat	10,00
1.2.12	m Tanca mòbil metàl·lica de 2,50 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	160,00
1.2.13	Uts. Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	4,00

Subcapítol 1.3: Instal·lacions

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT
1.3.1	Uts. Lloguer de mòdul prefabricat de 6x2,3x2,6 metres de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fènolic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre, inclou quadre elèctric amb diferencial i proteccions magnetotèrmiques, instal·lació de llum, fontaneria i aigüera amb 2 piques)	6,00
1.3.2	Uts. Lloguer de cabina sanitària de material plàstic (1,20 x 1,20 x 2,40 metre), inclou 1 WC amb dipòsit químic de 220 l., 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 litres (manteniment setmanal inclòs)	6,00
1.3.3	Uts. Farmaciola portàtil d'urgència amb equipament mínim establert per normativa	2,00

4.2 RESUM DEL PRESSUPOST

MEDICIONS PARCIAIS 1: SEGURETAT I SALUT

Subcapítol 1.1: Proteccions Individuals

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	preu unitari	total
1.1.1	Uts. Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,00	7,09 €	42,54 €
1.1.2	Uts. Casc de seguretat dielèctric per a baixa tensió de polietilè, homologat segons UNE-EN 50365	2,00	18,00 €	36,00 €
1.1.3	Uts. Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	2,00	7,92 €	15,84 €
1.1.4	Uts. Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	4,00	13,48 €	53,92 €
1.1.5	Uts. Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	4,00	4,87 €	19,48 €
1.1.6	Uts. Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	2,00	19,18 €	38,36 €
1.1.7	Uts. Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixanat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	4,00	17,60 €	70,40 €
1.1.8	Uts. Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de poliestet i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	4,00	48,90 €	195,60 €
1.1.9	m Corda de poliamida d'alta tenacitat de 16 mm de diàmetre, per a sirga de cinturó de seguretat	12,00	4,30 €	51,60 €
1.1.10	Uts. Faixa de protecció dorsolumbar	4,00	22,05 €	88,20 €
1.1.11	Uts. Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	6,00	12,11 €	72,66 €
1.1.12	Uts. Roba laboral (equip de treball), pantalons + camiseta + jaqueta (65%-35%) color groc (trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologants segons UNE-EN-340	6,00	35,90 €	215,40 €
1.1.13	Uts. Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	6,00	17,50 €	105,00 €
1.1.14	Uts. Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	6,00	6,97 €	41,82 €
1.1.15	Uts. Amès per a senyalista, amb tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	6,00	22,60 €	135,60 €
	total subcapítol 1.1 (proteccions individuals)			1.182,42 €

Subcapítol 1.2: Proteccions col·lectives

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	AMIDAMENT	AMIDAMENT
1.2.1	m ² Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	16,00	13,90 €	222,40 €
1.2.2	m ² Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre rases, d'amplària <= m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	40,00	7,35 €	294,00 €
1.2.3	Uts. Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	52,38 €	209,52 €
1.2.4	Uts. Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	69,36 €	277,44 €
1.2.5	Uts. Placa amb pintura reflectora de 60x60 cm. per a senyals de trànsit fixada i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	57,36 €	229,44 €
1.2.6	Uts. Senyal manual per a senyalista	2,00	11,00 €	22,00 €
1.2.7	Uts. Placa de senyalització de seguretat labora, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40 x 33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	2,00	22,01 €	44,02 €
1.2.8	Uts. Con de plàstic reflector 50 / 70 cm alçària	12,00	9,99 €	119,88 €
1.2.9	m Cinta d'abalament reflectora, amb suport cada 5 m i el desmuntatge inclòs.	40,00	6,39 €	255,60 €
1.2.10	Uts. Llumera balisa amb làmpada intermitent de color ambar amb bateria de 12 V i desmuntatge inclòs	10,00	38,97 €	389,70 €
1.2.11	m Tanca mòbil de formigó de 2 m, per zones de seguretat	10,00	60,85 €	608,50 €
1.2.12	m Tanca mòbil metàl·lica de 2,50 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	160,00	4,95 €	792,00 €
1.2.13	Uts. Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs.	4,00	97,15 €	388,60 €
	total subcapítol 1.2 (proteccions col·lectives)			3.853,10 €

Subcapítol 1.3: Instal·lacions

N.º	Uts. DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	AMIDAMENT	AMIDAMENT
1.3.1	Uts. Lloguer de mòdul prefabricat de 6x2,3x2,6 metres de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre, inclou quadre elèctric amb diferencial i proteccions magnetotèrmiques, instal·lació de llum, fontaneria i aigüera amb 2 piques)	6,00	153,50	921,00
1.3.2	Uts. Lloguer de cabina sanitària de material plàstic (1,20 x 1,20 x 2,40 metre), inclou 1 WC amb dipòsit químic de 220 l., 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 litres (manteniment setmanal inclòs)	6,00	148,60	891,60
1.3.3	Uts. Farmaciola portàtil d'urgència amb equipament mínim establert per normativa	2,00	88,69	177,38
	total subcapítol 1.3 (Instal·lacions)			1989,98

- SUBCAPÍTOL 1.1. (PROTECCIONS INDIVIDUALS) 1.182,42 €
 - SUBCAPÍTOL 1.2. (PROTECCIONS COL·LECTIVES) 3.853,10 €
 - SUBCAPÍTOL 1.3. (INSTAL·LACIONS) 1.989,98 €
 - TOTAL 7.025,20 €
- El pressupost de Seguretat i salut, ascendeix a la quantitat de: SET MIL VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS.

DOCUMENT 5 - DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX

5	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	88
5.1	PROTECCIÓ COL·LECTIVA	88
5.2	SENYALITZACIÓ OBRA	90
5.3	RASES	94
5.4	MAQUINÀRIA	96

5 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

5.1 PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa:

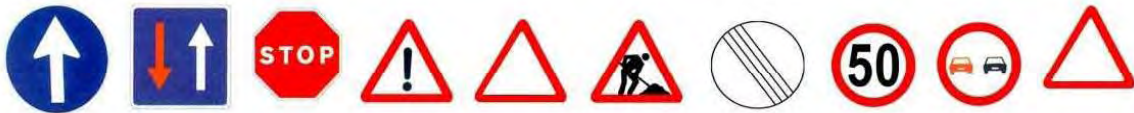
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell
- Senyal advertència risc d'ensopegar
- Senyal advertència risc elèctric.
- Senyal advertència risc general.
- Senyal advertència matèries explosives
- Senyal prohibit vianants
- Senyal prohibit fumar
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció individual obligatòria casc.
- Senyal de protecció individual obligatòria cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria vista.
- Senyal de protecció individual obligatòria oïda.
- Senyal de protecció individual obligatòria vies respiratòries.
- Senyal de protecció individual obligatòria peus.
- Senyal de protecció individual obligatòria mans.
- Senyal de protecció individual obligatòria cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art.7 R.D. 1627/1997)

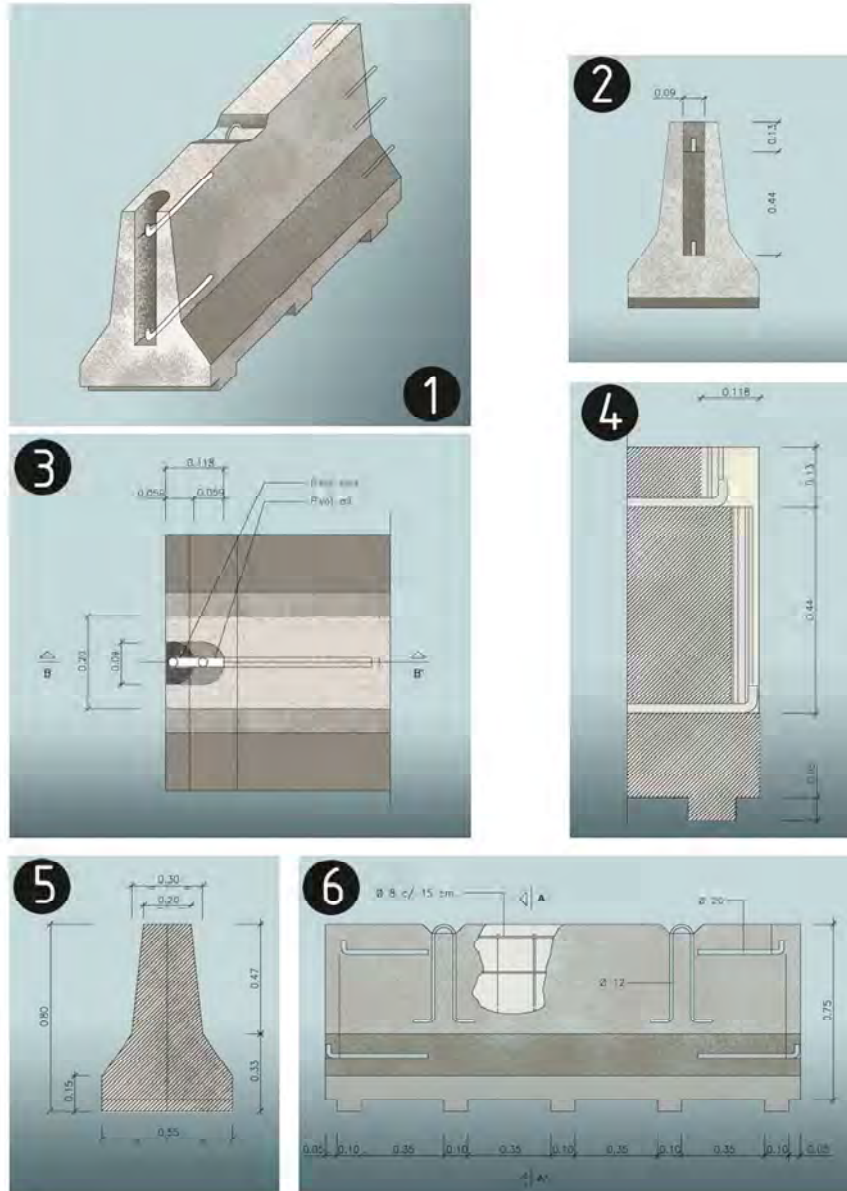
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada:

- Senyal de perill indefinit
- Senyal de perill obres
- Senyal de limitació de velocitat
- Senyal de prohibit avançar
- Senyal de pas preferentment
- Senyal manual de «stop» i «direcció obligatòria»
- Senyal indicació d'entrada i sortida camions-grua
- Abalisaments per a la conducció nocturna



5.2 SENYALITZACIÓ OBRA

Senyalització amb new jerseys (barrera rígida)

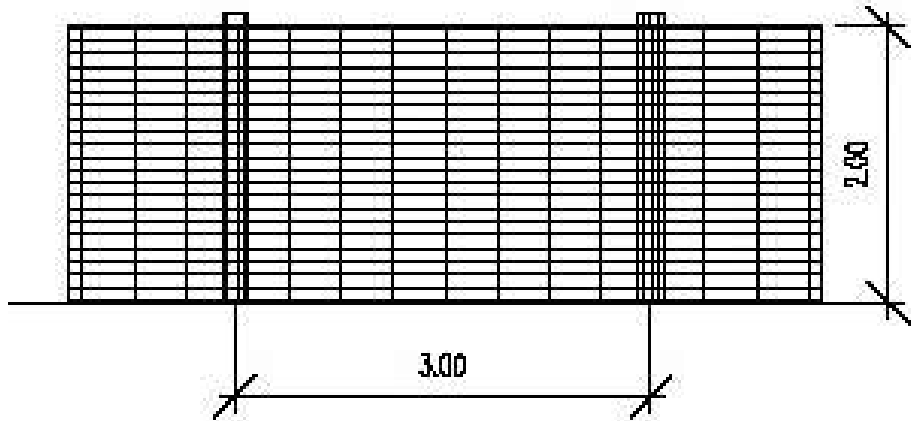


Barrera rígida de formigó (portàtil)

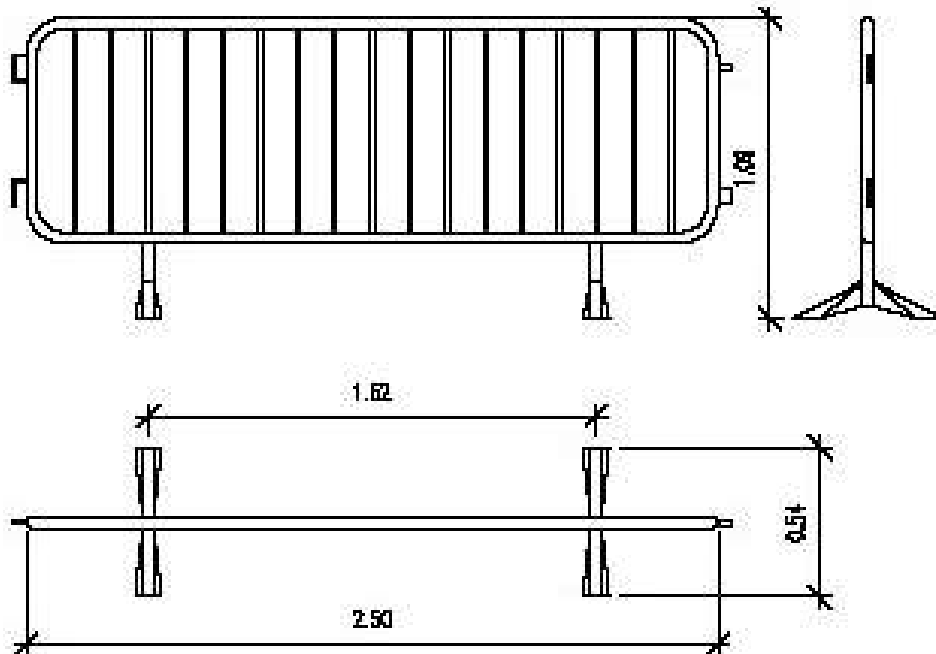
- Axonomètrica
- Alçat transversal
- Planta detall AA
- Secció BB
- Secció AA
- Alçat longitudinal

Senyalització tanca provisional

VALLA AMB MALLA METAL·LICA



VALLA MOVIL DE PROTECCIÓ I PROHIBICIÓ DE PAS



Senyalització bores (Balisa intermitent)

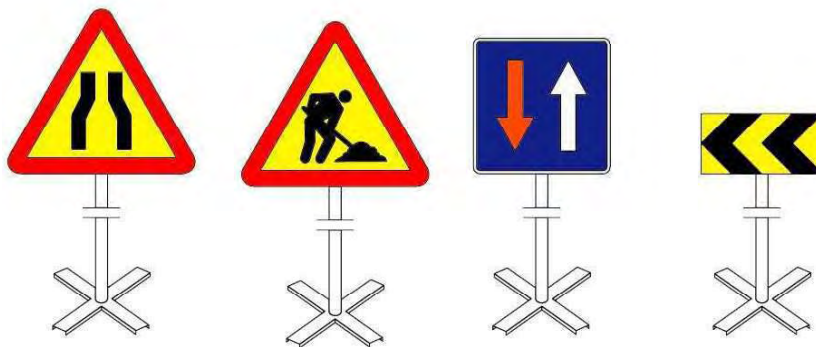
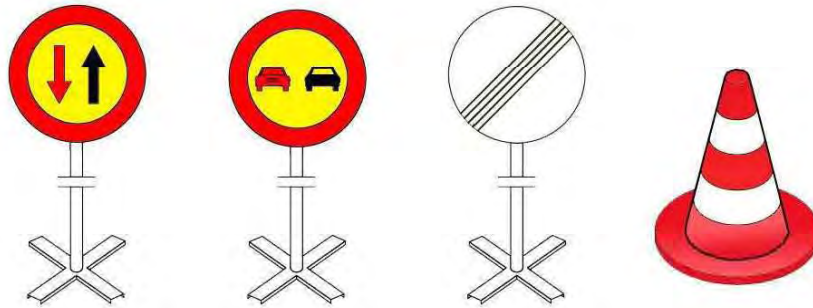


Urbanisme: (senyalització)

a) plafó desviament:



b) Equips senyalització provisionals

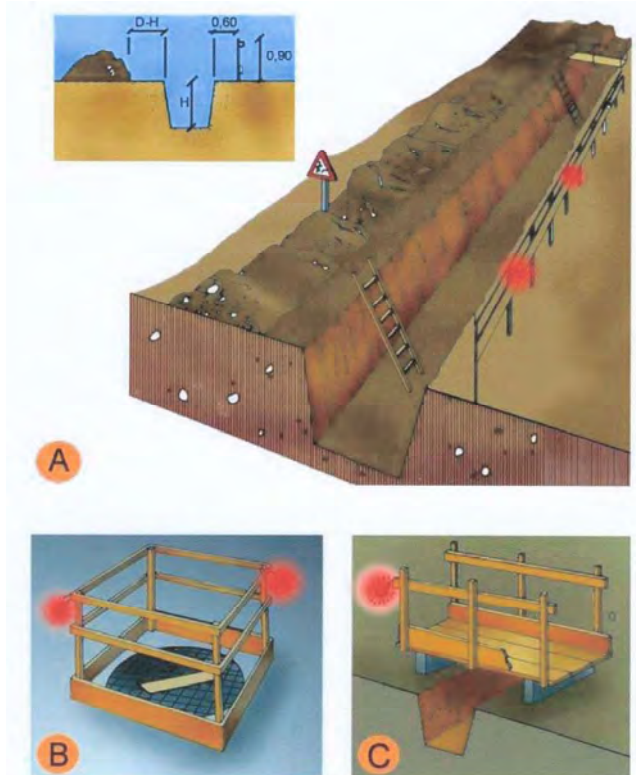


c) senyalització indicativa obres



5.3 RASES

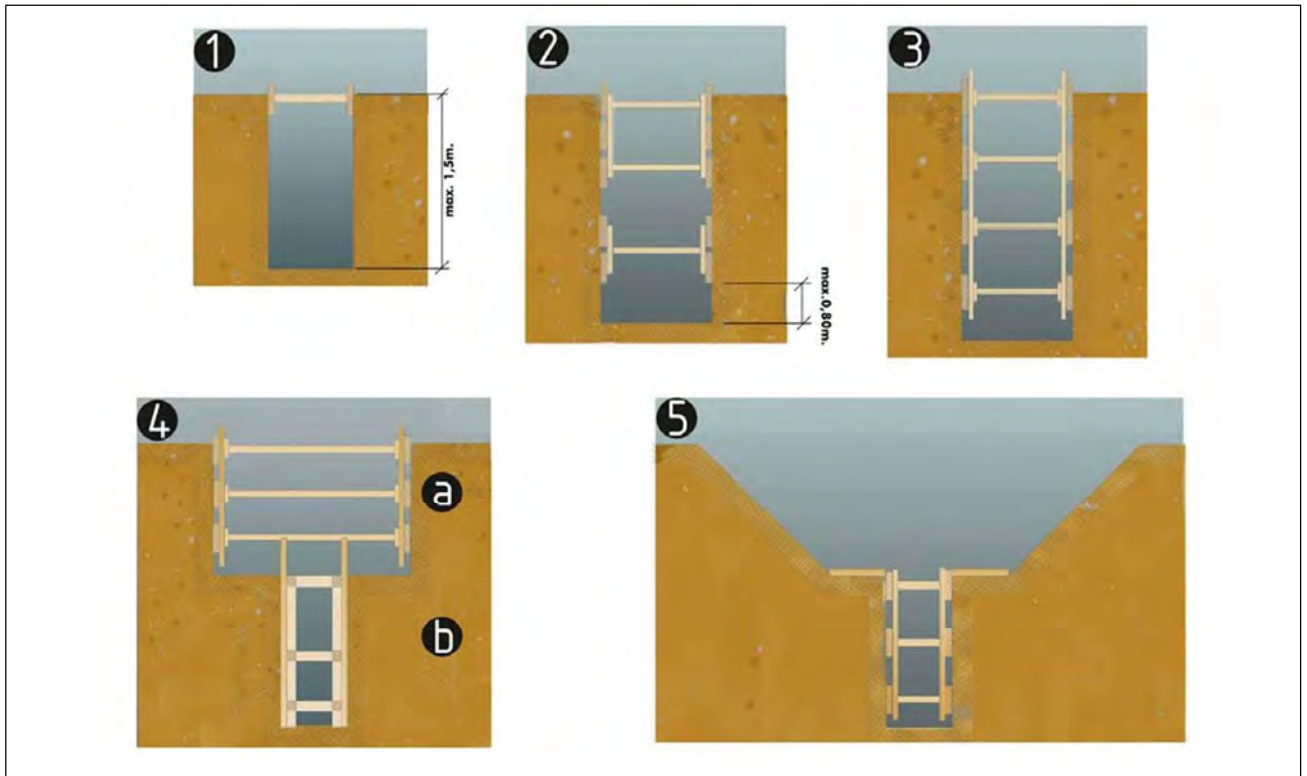
Rases (perspectiva i detall)



- A) ACCÉS I PROTECCIONS RASES
 B) PROTECCIÓ POU
 C) PASSERA RASSA

DISPOSARAN DE BALISSAMENT, TANQUES I DELIMITACIONS PER IMPEDIR CAIGUDES

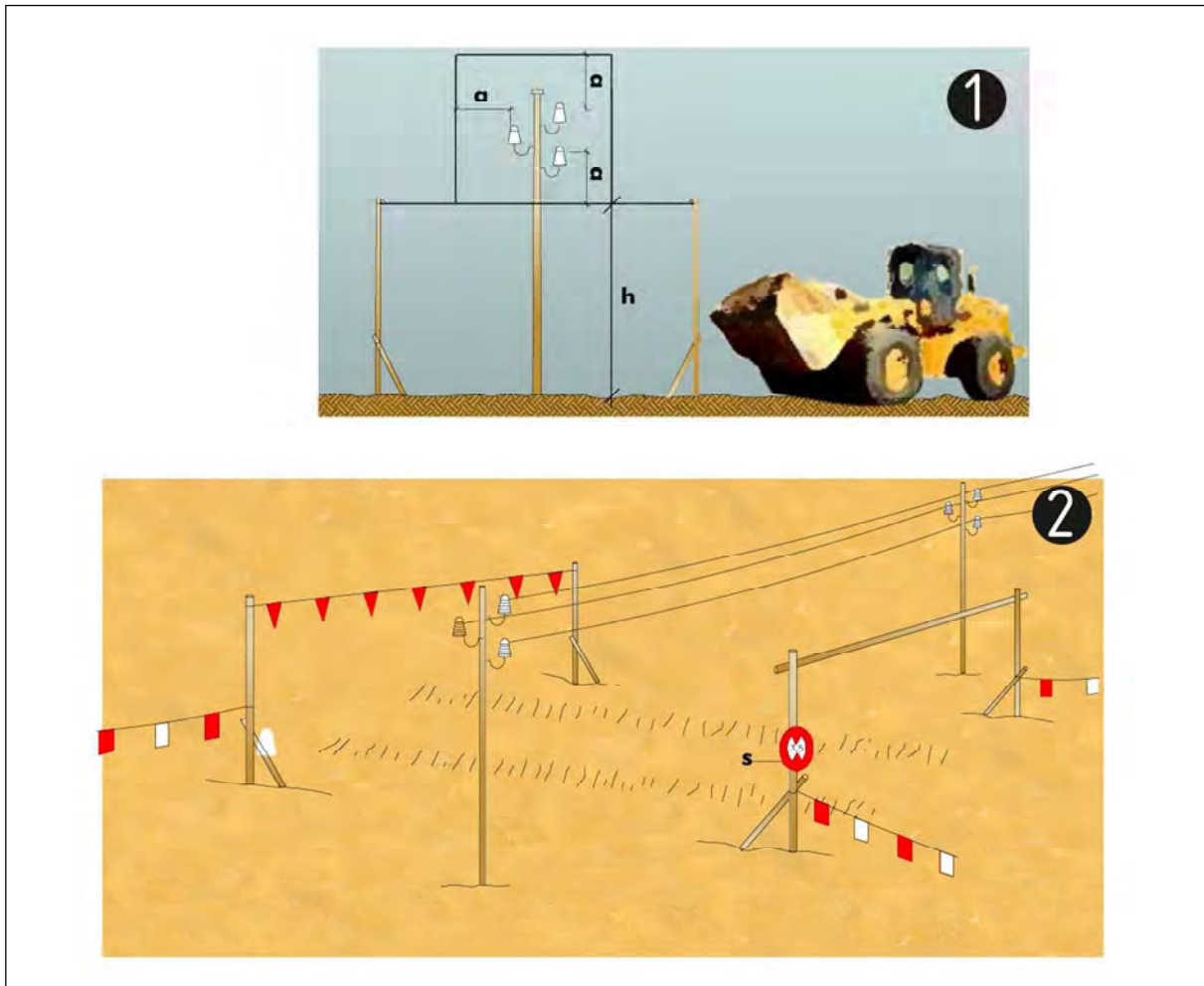
Apuntaments rases:



- 1) RASA SENSE APUNTALAMENT (ÉS EL NOSTRE CAS) (MÀX. FONDÀRIA 1,50 M)
- 2) RASA AMB APUNTALAMENT SENSE SOBRECÀRREGA
- 3) RASA AMB APUNTALAMENT PER SOBRECÀRREGA.
- 4) RASA EN PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA
- 5) RASA AMB SOBRE CARREGA ALLEUGERIDA

5.4 MAQUINÀRIA

Protecció línies elèctriques



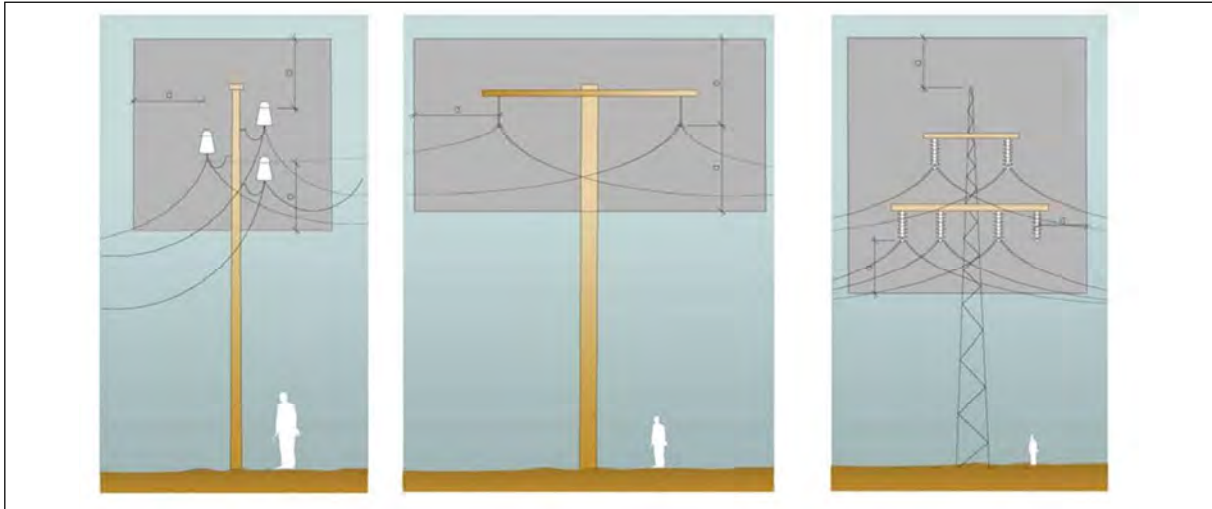
1) SECCIÓ DETALL

a) distància de protecció ha de ser igual que l'alçada de pas lliure

s) Senyalització indicativa alçada màxima

2) PERSPECTIVA ZONA A PROTEGIR

Distàncies maquinària respecte línies elèctriques:



DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT:

1) Línies de Baixa Tensió:

a = 2 metres.

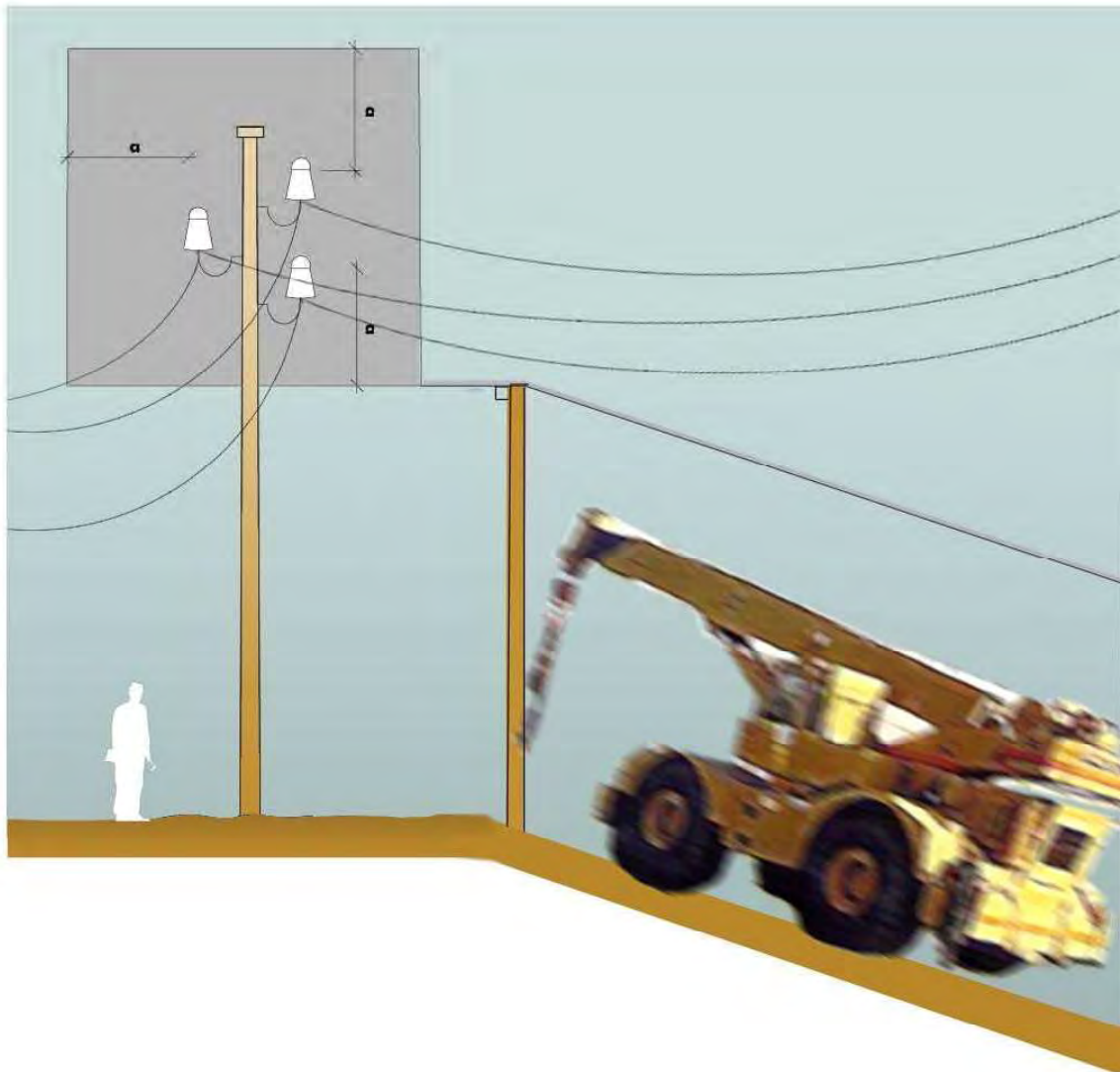
2) Línies alta tensió fins a 57 kVA

a = 3 metres.

3) Línies Alta Tensio > 57 KVA

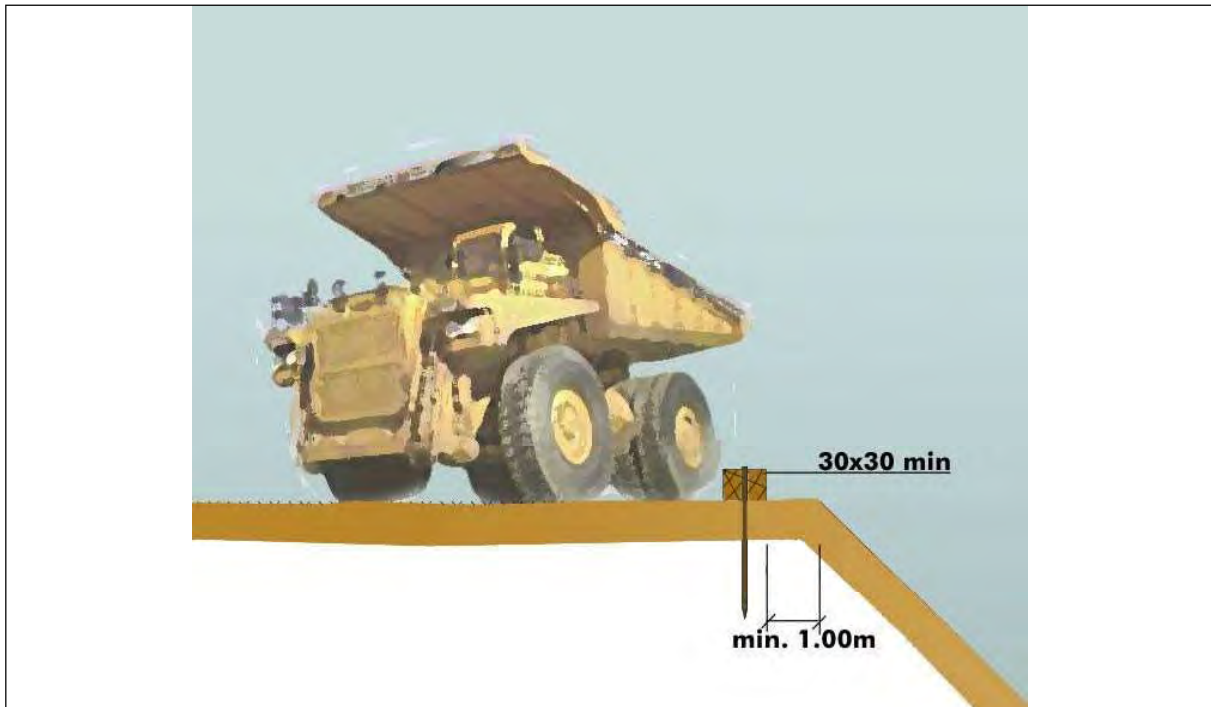
a = 5 metres.

Esquema de pas per sota línies de BT

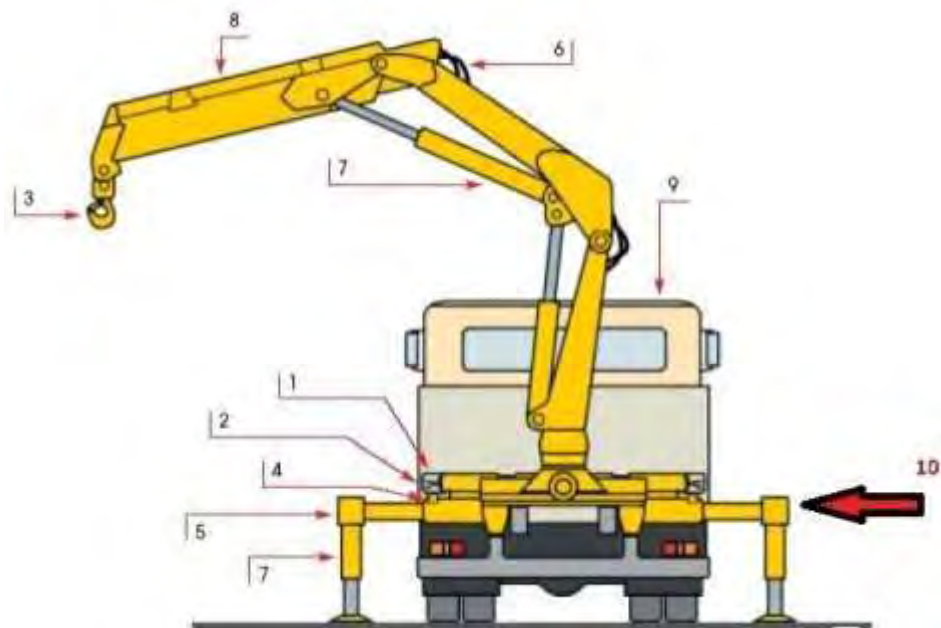


a = 2 metres.

Esquema límit retrocés vessament terres i/o formigó a rasa:



Esquema camió grua descàrrega material



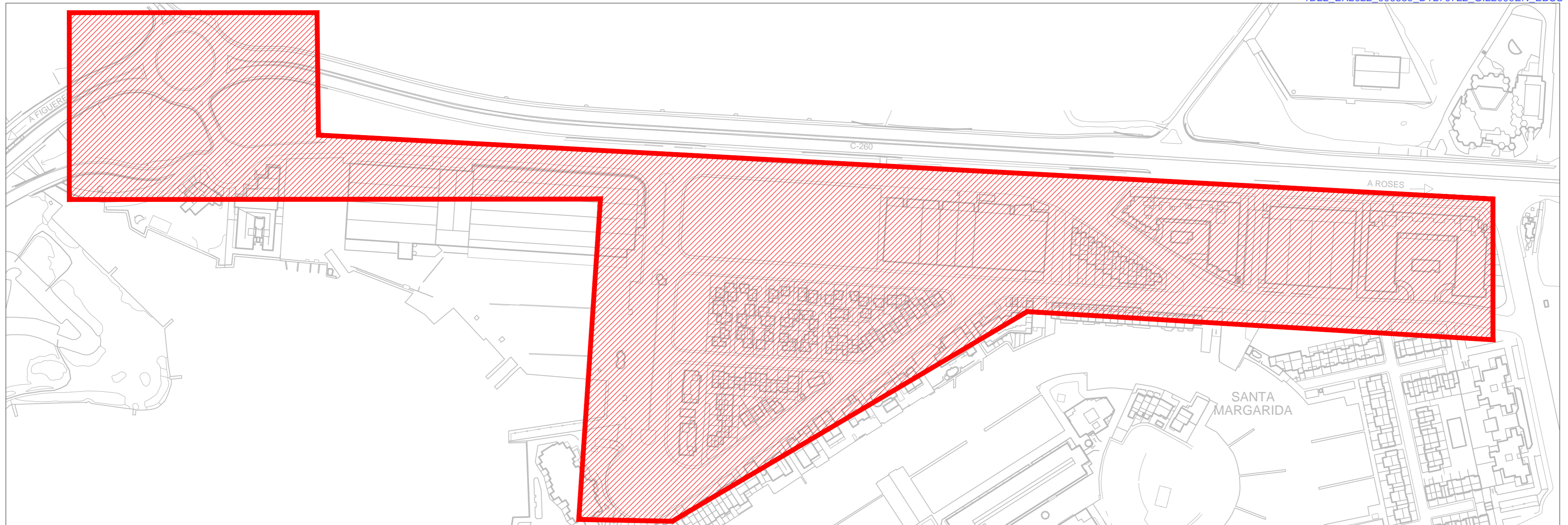
- 1) protecció manetes
- 2) manetes
- 3) Enganxament amb seguro
- 4) Enclavaments
- 5) Estabilitzadors
- 6) Latiguillos
- 7) Cilindre hidràulic
- 8) Braç elevador
- 9) Vehicle portador

DOCUMENT 6 – PLÀNOLS

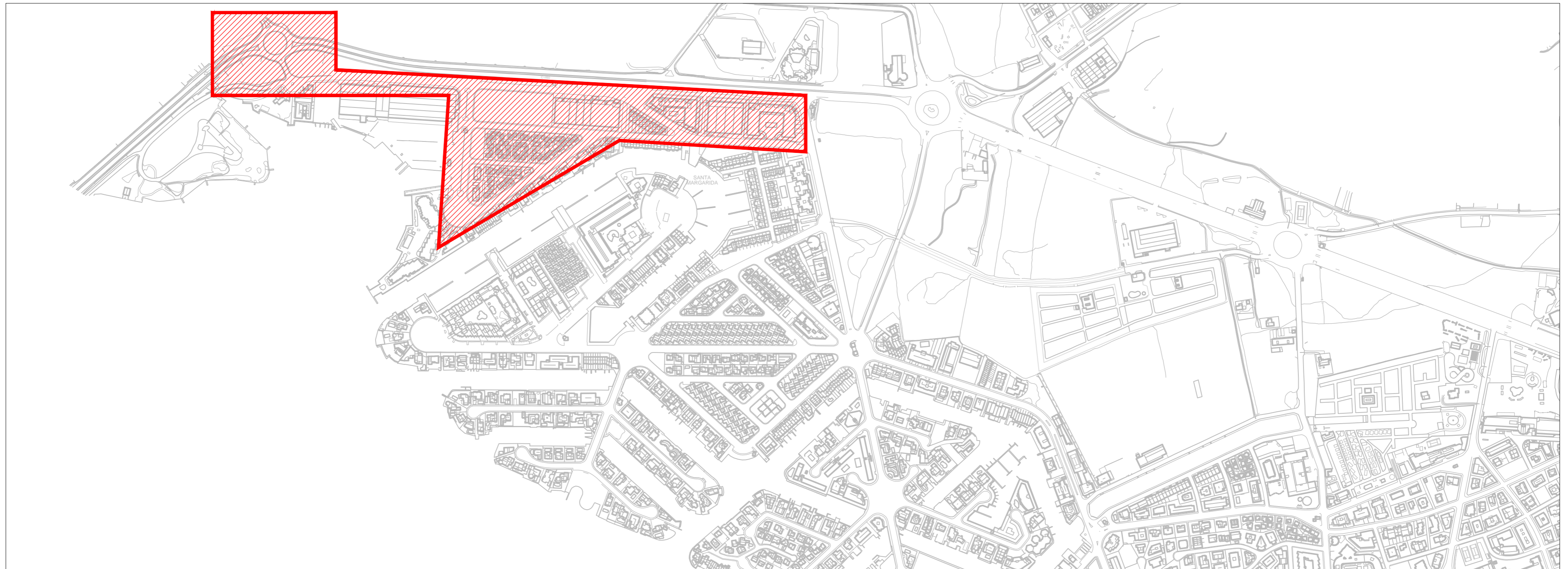
PLÀNOL 1: SITUACIO

PLÀNOL 2: APILAMENT MERCADERIES I ZONA PERSONAL

PLÀNOL 3: PLÀNOL CENTRES SANITARIS



EMPLAÇAMENT
1/5.000



SITUACIO
1/5.000

Títol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PER LA SUBSTITUCIÓ DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC (ZONA SANTA MARGARIDA) Avda. NORD - Avda. DEL PASTOR - Avda. PORT DE L'ESTACA - Avda. ILLETA - Carrer PUNTA DE LA FARRERA		
Designació: SITUACIO		
Promotor:	Direcció:	T.M.:
AJUNTAMENT DE ROSES	URBANITZACIÓ SANTA MARGARIDA	ROSES



CARLOS LÓPEZ EXPÓSITO

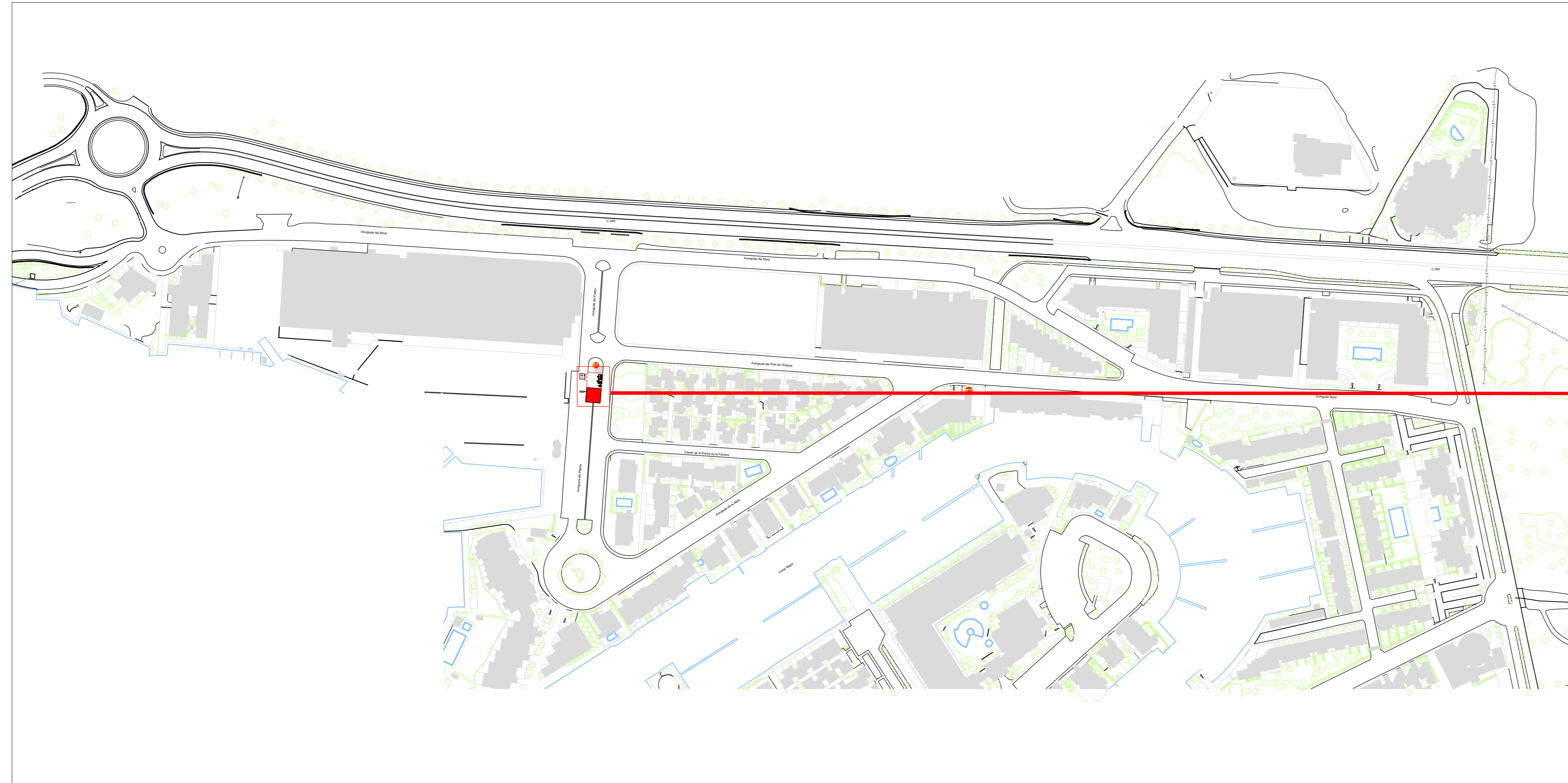
Enginyer tècnic industrial
Col·legiat núm: 22366-G

C/ Paltret, 9
17495 Palau Saverdera

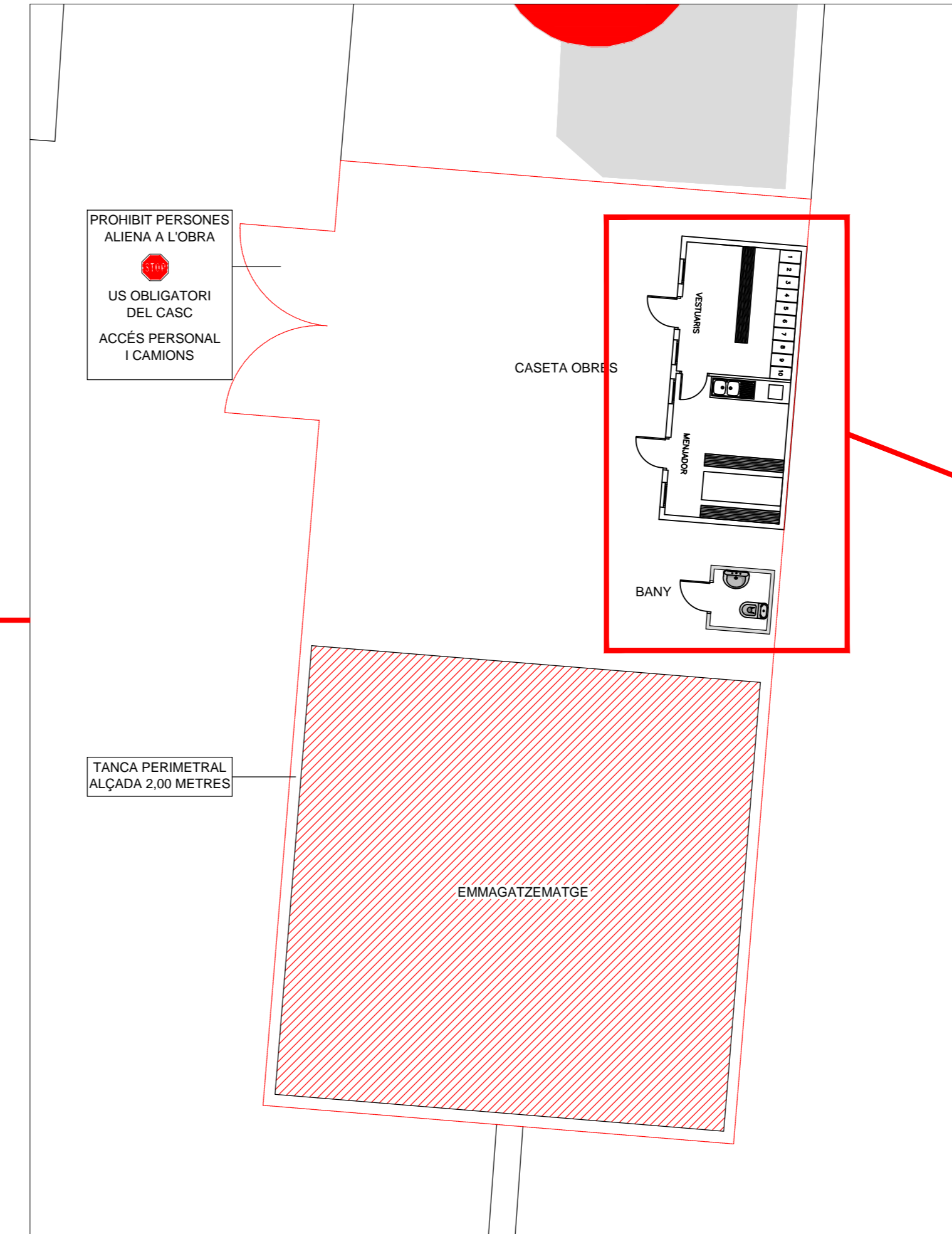
1/5.000	Nº Plànol:
1/2.000	1
Expedient Protecció:	

Data:	
JUNY 2.022	

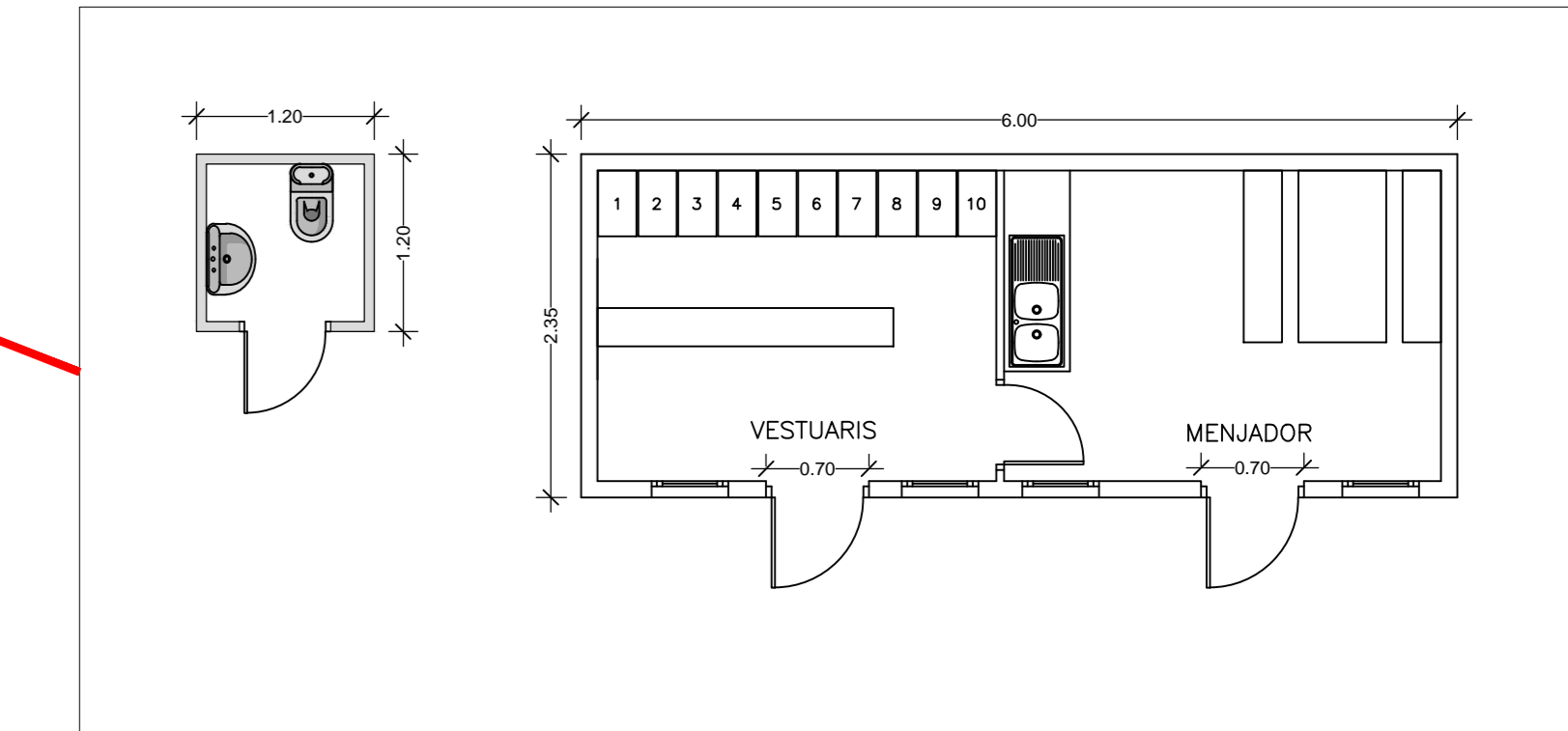
EMPLAÇAMENT ZONA ACTUACIÓ (1/2000)



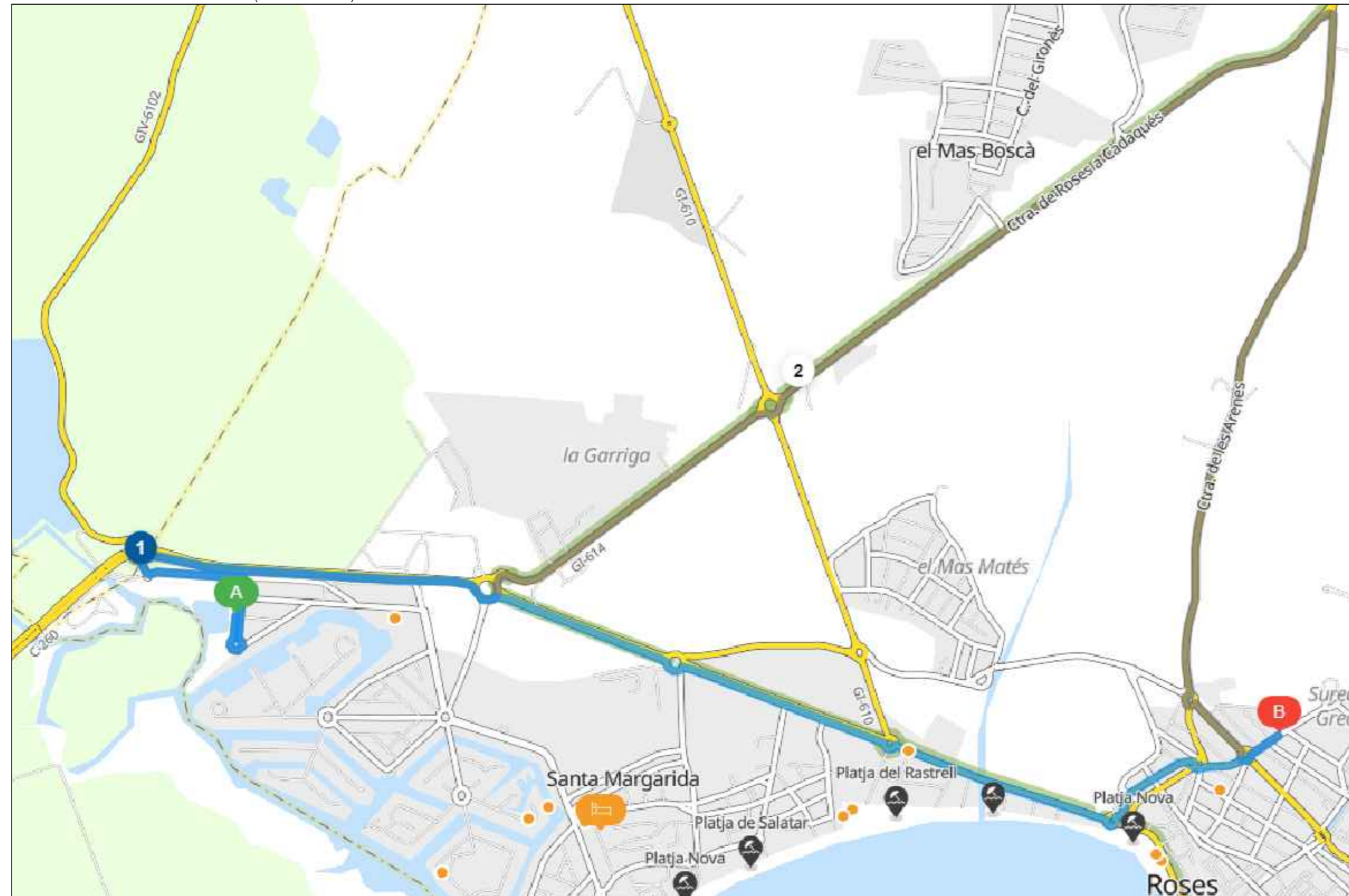
UBICACIÓ ESPAI PERSONAL I EMMAGATZEMATGE (1/100)



LAVABO QUÍMIC I MÒDUL PERSONAL (1/50)



DISTÀNCIA A CENTRE SANITARI LOCAL (CAP DE ROSES)



CENTRES SANITARIS PRÒXIMS

HOSPITAL DE FIGUERES
 RONDA RECTOR AROLES, s/n
 17600 - FIGUERES
 TELF: 972 50 14 00

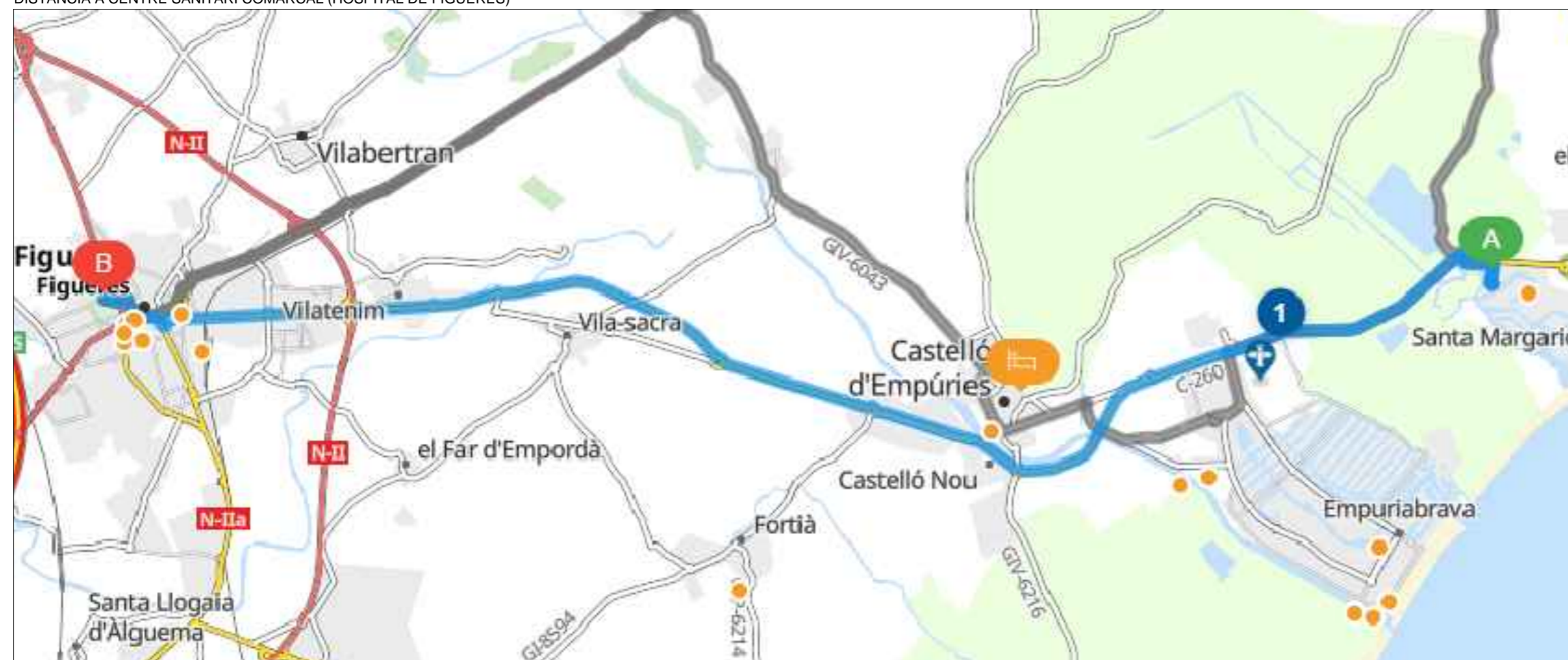
CENTRE ATENCIÓ PRIMARI

CAP DE ROSES
 Ctra. MAS OLIVA
 17480 - ROSES
 TELF: 972 15 37 59

URGÈNCIES SANITÀRIES: 061

ALTRES URGÈNCIES: 112

DISTÀNCIA A CENTRE SANITARI COMARCAL (HOSPITAL DE FIGUERES)



DISTÀNCIES A CENTRES MÈDICS

HOSPITAL DE FIGUERES
 17 Km
 TEMPS ESTIMAT: 19 MINUTS

CENTRE ATENCIÓ PRIMARI

CAP DE ROSES
 5 KM
 TEMPS ESTIMAT: 6 MINUTS